

Pembangunan Sistem Rekam Medis Gigi Berbasis Web

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh:

Nadia Kusuma Putri

NIM: 145150200111125



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2018

PERSETUJUAN

PEMBANGUNAN SISTEM REKAM MEDIS GIGI BERBASIS WEB

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun Oleh :


Nadia Kusuma Putri

NIM: 145150200111125

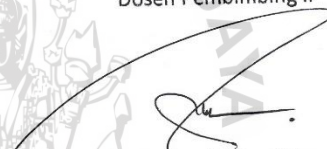
Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada
6 Juni 2018

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I


Bayu Priyambadha, S.Kom, M.Kom
NIP.198209092008121004

Dosen Pembimbing II


Denny Sagita Rusdianto, S.Kom, M.Kom
NIP.198511242015041001

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Tri Astoto Kurniawan, S.T, M.T, Ph.D
NIP.197105182003121001

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (sarjana) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, 1 Maret 2018



Nadia Kusuma Putri

NIM: 145150200111125

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam juga tidak lupa penulis limpahkan kepada Nabi Muhammad Sallallahu alaihi Wasallam.

Penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk meraih gelar sarjana di Jurusan Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya. Judul yang penulis ajukan untuk skripsi ini adalah "Pembangunan Sistem Rekam Medis Gigi Berbasis Web". Kelancaran dalam proses penelitian dan penulisan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, arahan, serta kerja sama dari berbagai pihak baik pada tahap persiapan, penyusunan, dan penyelesaian akhir skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua penulis yang telah memberikan semangat, motivasi, doa, dan dukungan baik materil maupun non materil kepada penulis selama perkuliahan.
2. Bapak Bayu Priyambadha S.Kom, M.Kom selaku Pembimbing I, yang telah membimbing, mengarahkan, dan memberi berbagai ide dalam proses pengerjaan skripsi ini sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Bapak Denny Sagita R S.Kom, M.Kom selaku Pembimbing II, yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam proses penyusunan laporan skripsi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Drg. Nayu Sholikhin selaku ahli dibidang kedokteran gigi yang telah dengan sabar membantu penulis dalam proses analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, serta evaluasi sistem dan juga Tiara Pravita F. S.KG dan Nadia Dwi Maharani S.KG selaku mahasiswa koas kedokteran gigi yang telah dengan sabar membantu menjelaskan istilah-istilah kedokteran gigi yang terkait dengan sistem yang dibangun.
5. Kevin Alif F., P.F. Ardiansyah, dan teman-teman di Stack Overflow yang telah membantu penulis jika penulis mengalami masalah dalam pembuatan program.
6. Teman-teman Pejuang S1 yang telah memberikan banyak semangat kepada penulis untuk terus menggapai mimpi tanpa menyerah.
7. Teman-teman Ciwi-ciwi yang telah memberikan motivasi dan semangat kepada penulis selama sejak awal pembuatan skripsi hingga akhir.

8. Teman-teman kos yang telah memberikan semangat bagi penulis dan selalu mengingatkan penulis untuk segera menyelesaikan skripsi.
9. Seluruh pihak yang telah membantu kelancaran skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun akan penulis terima dengan senang hati untuk penyempurnaan dari segala kekurangan yang ada pada penelitian ini. Akhir kata, penulis harap skripsi ini dapat memberikan manfaat dan menambah wawasan bagi pembaca dan penulis sendiri.

Malang, 20 Mei 2018

Penulis

nonadiaputri15@gmail.com



ABSTRAK

Identifikasi jenazah korban kecelakaan atau bencana alam dapat dilakukan dengan menggunakan pemeriksaan karakteristik gigi. Pemeriksaan karakteristik gigi dalam pengenalan jenazah merupakan metode yang akurat dan mudah karena gigi merupakan bagian terkeras dari tubuh manusia dan terdapat berbagai variasi keadaan gigi yaitu baik rusak, ditambal, dicabut, gigi tiruan, implant, dan lain-lain. Tetapi, terdapat masalah yang dialami yaitu tidak lengkapnya catatan rekam medis gigi yang dapat digunakan untuk identifikasi korban. Kenyataan di lapangan masih terdapat banyak poli gigi maupun klinik perawatan gigi yang tidak melakukan pencatatan rekam medis gigi yang sesuai Standar Nasional Rekam Medik Gigi karena penulisan odontogram memakan waktu lebih lama. Hal ini dikarenakan dokter dan perawat harus menggambar simbol-simbol yang sesuai dengan kondisi gigi pasien pada lembar odontogram. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk membangun suatu sistem rekam medis gigi berbasis web sehingga dapat mempermudah dokter gigi dalam melakukan pencatatan rekam medis gigi yang sesuai dengan Standar Nasional Rekam Medik Gigi. Penelitian ini menggunakan model *prototyping* sebagai model pengembangan perangan lunak dan dibangun dengan menggunakan framework CodeIgniter yang mendukung MVC (*Model – View – Controller*) serta menggunakan javascript, jQuery, dan Ajax untuk menunjang agar sistem lebih interaktif. Pada tahap pengujian, dilakukan pengujian fungsional *white box* dan *black box* serta pengujian non fungsional yaitu *compactability testing*. Dari hasil pengujian terhadap fungsional sistem diperoleh bahwa 100% valid atau tidak ada kesalahan pada sistem. Sedangkan untuk pengujian non fungsional sistem diperoleh hasil bahwa sistem dapat berjalan dengan baik pada dua browser berbeda yaitu Chrome dan Mozilla Firefox.

Kata kunci: gigi, rekam medis gigi, odontogram, sistem rekam medis gigi berstandar nasional

ABSTRACT

Identification victims of accidents or natural disasters can be done by examining the characteristics of the teeth. Examining the characteristic by teeth in victim identification is an accurate and easy method because teeth is the hardest part of body and has a lot of variation such as broken, filling, extraction, implant teeth, etc. However, there is a problem in identification victims using dental characteristics, that is incomplete medical dental records that can be used for victim identification. The facts there are still many dental clinics that do not perform the dental medical records according to the National Standard of Dental Medical Record because odontogram record takes longer time. This happened because dentists and nurses should draw symbols that match the patient's dental condition on an odontogram paper. Because of that, this research is aiming to build a web based dental medical record system so it can facilitate the dentist in performing dental medical records according to the National Standard Dental Medical Record. This research use prototyping model as a model in software development life cycle and built using CodeIgniter framework that support MVC (Model – View – Controller) and also using javascript, jQuery, and Ajax to support the system to be more interactive. In the testing step, functional testing is done by using white box dan black box testing, and non-functional testing is done by using compactability testing. From the test results on the functional system obtained that 100% valid or no errors in the system. While the non-functional testing system obtained results that the system can run well on two different browsers Chrome and Mozilla Firefox

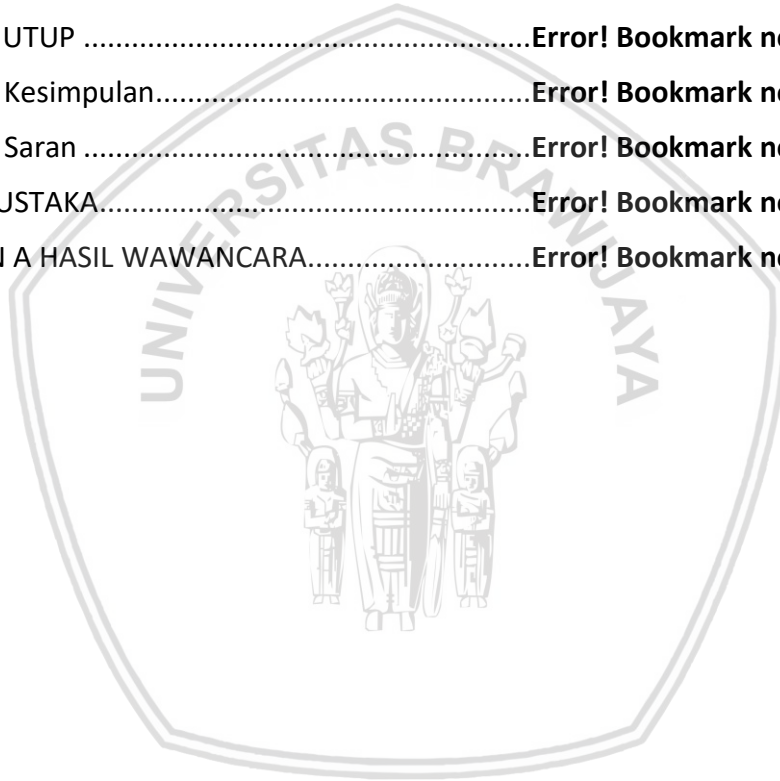
Keywords: tooth, dental medical record, odontogram, national standard of dental medical record system

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Batasan masalah	Error! Bookmark not defined.
1.6 Sistematika pembahasan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN	Error! Bookmark not defined.
2.1 Kajian Pustaka	Error! Bookmark not defined.
2.2 Poliklinik Universitas Brawijaya	Error! Bookmark not defined.
2.3 Rekam Medis Gigi	Error! Bookmark not defined.
2.4 Odontogram.....	Error! Bookmark not defined.
2.5 Tujuan Penulisan Odontogram	Error! Bookmark not defined.
2.6 Pengisian Odontogram	Error! Bookmark not defined.
2.7 Codeigniter.....	Error! Bookmark not defined.
2.8 MySql Database	Error! Bookmark not defined.
2.9 SDLC (<i>Software Development Life Cycle</i>)	Error! Bookmark not defined.
2.10 <i>Prototyping</i> Model	Error! Bookmark not defined.
2.11 Pengujian Perangkat Lunak	Error! Bookmark not defined.

2.11.1 White Box Testing	Error! Bookmark not defined.
2.11.2 Black Box Testing	Error! Bookmark not defined.
2.11.3 Compactibility Testing	Error! Bookmark not defined.
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1 Studi Literatur	Error! Bookmark not defined.
3.2 Analisis Kebutuhan	Error! Bookmark not defined.
3.3 Perancangan Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
3.4 Implementasi Sistem	Error! Bookmark not defined.
3.5 Analisis dan Pengujian Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
3.6 Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN	Error! Bookmark not defined.
4.1 Gambaran Umum Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
4.2 Analisis Kebutuhan	Error! Bookmark not defined.
4.2.1 Elastasi Kebutuhan	Error! Bookmark not defined.
4.2.2 Identifikasi Aktor	Error! Bookmark not defined.
4.3 Spesifikasi Kebutuhan	Error! Bookmark not defined.
4.3.1 Kebutuhan Fungsional.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.2 Kebutuhan Non Fungsional	Error! Bookmark not defined.
4.4 Pemodelan Kebutuhan	Error! Bookmark not defined.
4.4.1 Use Case Diagram	Error! Bookmark not defined.
4.4.2 Use Case Scenario	Error! Bookmark not defined.
BAB 5 Perancangan dan Implemenasi sistem	Error! Bookmark not defined.
5.1 Perancangan Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
5.1.1 Pemodelan Sequence Diagram	Error! Bookmark not defined.
5.1.2 Pemodelan Class Diagram.....	Error! Bookmark not defined.
5.1.3 Perancangan Komponen	Error! Bookmark not defined.
5.1.4 Perancangan Basis Data	Error! Bookmark not defined.
5.1.5 Perancangan Antarmuka.....	Error! Bookmark not defined.
5.2 Implementasi Sistem	Error! Bookmark not defined.
5.2.1 Spesifikasi Sistem	Error! Bookmark not defined.

5.2.2 Batasan Implementasi.....	Error! Bookmark not defined.
5.2.3 Implementasi Basis Data	Error! Bookmark not defined.
5.2.4 Implementasi Antarmuka	Error! Bookmark not defined.
BAB 6 PENGUJIAN	Error! Bookmark not defined.
6.1 Pengujian Unit.....	Error! Bookmark not defined.
6.2 Pengujian Validasi	Error! Bookmark not defined.
6.3 Pengujian Compactibility	Error! Bookmark not defined.
6.4 Analisis Pengujian	Error! Bookmark not defined.
BAB 7 PENUTUP	Error! Bookmark not defined.
7.1 Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
7.2 Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN A HASIL WAWANCARA.....	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Permukaan Gigi	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.2 Keadaan Gigi.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.3 Keadaan Gigi (Lanjutan)	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.4 Bahan Restorasi.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.5 Restorasi	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.6 Protesa.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.7 Tabel Nilai Kompleksitas.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.1 Identifikasi Aktor	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.2 Kebutuhan Fungsional Prototype 1.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.3 Kebutuhan Non Fungsional Prototype 1 ...	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.4 <i>Use Case Scenario</i> Register Prototype 1 ...	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.5 <i>Use Case Scenario</i> Login Prototype 1.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.6 <i>Use Case Scenario</i> Lihat Daftar Pasien Prototype 1	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.7 <i>Use Case Scenario</i> Cari Pasien Prototype 1	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.8 <i>Use Case Scenario</i> Pilih Pasien Prototype 1	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.9 <i>Use Case Scenario</i> Lihat Biodata Pasien Prototype 1	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.10 <i>Use Case Scenario</i> Edit Biodata Pasien Prototype 1	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.11 <i>Use Case Scenario</i> Lihat Riwayat Penyakit Prototype 1	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.12 <i>Use Case Scenario</i> Edit Riwayat Penyakit Prototype 1	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.13 <i>Use Case Scenario</i> Lihat Odontogram Prototype 1	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.14 <i>Use Case Scenario</i> Tambah Odontogram Prototype 1	Error! Bookmark not defined.

Tabel 4.15 *Use Case Scenario* Hapus Odontogram Prototype 1 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.16 *Use Case Scenario* Lihat Oodntogram Berdasarkan Kunjungan Prototype 1 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.17 *Use Case Scenario* Tambah Oodntogram Prototype 1 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.18 *Use Case Scenario* Lihat Data Medis Gigi Prototype 1 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.19 *Use Case Scenario* Edit Data Medis Gigi Prototype 1 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.20 *Use Case Scenario* Tambah Data Medis Gigi Prototype 1 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.21 *Use Case Scenario* Tambah Perawatan Prototype 1 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.22 *Use Case Scenario* Lihat Perawatan Prototype 1 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.23 *Use Case Scenario* Edit Perawatan Prototype 1 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.24 *Use Case Scenario* Lihat X-Ray Prototype 1 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.25 *Use Case Scenario* Tambah X-ray Prototype 1 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.26 *Use Case Scenario* Hapus X-ray Prototype 1 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.27 *Use Case Scenario* Lihat Hasil Lab Prototype 1 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.28 *Use Case Scenario* Tambah Hasil Lab Prototype 1 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.29 *Use Case Scenario* Hapus Hasil Lab Prototype 1 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.30 *Use Case Scenario* Lihat Dokumen Informed Consent Prototype 1 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.31 *Use Case Scenario* Tambah Dokumen Informed Consent Prototype 1 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.32 *Use Case Scenario* Hapus Dokumen Informed Consent Prototype 1 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.33 *Use Case Scenario* Lihat Dokumen Informed Refusal Prototype 1 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.34 *Use Case Scenario* Tambah Dokumen Informed Refusal Prototype 1 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.35 *Use Case Scenario* Hapus Dokumen Informed Refusal Prototype 1 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.36 *Use Case Scenario* Tambah Pasien Prototype 1 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.37 *Use Case Scenario* Lihat Profil Prototype 1 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.38 *Use Case Scenario* Edit Profil Prototype 1 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.39 *Use Case Scenario* Logout Prototype 1 ... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.40 *Use Case Scenario* Lihat Data Pada Master Data Prototype 1 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.41 *Use Case Scenario* Ubah Data Pada Master Data Prototype 1 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.42 *Use Case Scenario* Hapus Data Pada Master Data Prototype 1 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.43 *Use Case Scenario* Tambah Odontogram Prototype 2 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.44 *Use Case Scenario* Hapus Odontogram Prototype 2 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.45 *Use Case Scenario* Tambah Perawatan Prototype 2 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.1 Perancangan Basis Data Tabel Pasien **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.2 Perancangan Basis Data Tabel Riwayat_peny **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.3 Perancangan Basis Data Tabel Odontogram **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.4 Perancangan Basis Data Tabel start_odon **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.5 Perancangan Basis Data Tabel Perawatan **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.6 Perancangan Basis Data Tabel Data_medis_gigi **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.7 Perancangan Basis Data Tabel Foto_doc .. **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.8 Perancangan Basis Data Tabel Informed_doc **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.9 Perancangan Basis Data Tabel Staff **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.10 Penjelasan Antarmuka Halaman Awal Sistem Prototype 1 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.11 Penjelasan Antarmuka Halaman Dashboard Staff Prototype 1 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.12 Penjelasan Antarmuka Halaman List Pasien Prototype 1 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.13 Penjelasan Antarmuka Halaman Lihat Riwayat Penyakit Prototype 1 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.14 Penjelasan Antarmuka Halaman Lihat Odontogram Prototype 1 . **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.15 Penjelasan Antarmuka Halaman Lihat Perawatan Prototype 1 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.16 Penjelasan Antarmuka Halaman Lihat Hasil Lab Prototype 1 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.17 Penjelasan Antarmuka Halaman Odontogram Prototype 2 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.18 Spesifikasi Perangkat Keras **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.19 Spesifikasi Perangkat Lunak **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 6.1 Pengujian Unit Klas C_dokter Operasi buat_baru() **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 6.2 Pengujian Unit Klas C_dokter operasi odontogram() **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 6.3 Pengujian Unit Klas C_perawat Operasi Spesific_odontogram() **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 6.4 Kasus Uji Berhasil Login **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 6.5 Kasus Uji Login Sebagai Dokter **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 6.6 Kasus Uji Login Sebagai Perawat **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 6.7 Kasus Uji Gagal Login **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 6.8 Kasus Uji Registrasi **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 6.9 Kasus Uji Lihat Profil **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 6.10 Kasus Uji Berhasil Edit Profil **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 6.11 Kasus Uji Gagal Edit Profil **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 6.12 Kasus Uji Berhasil Cari Pasien **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 6.13 Kasus Uji Gagal Cari Pasien.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.14 Kasus Uji Lihat Daftar Pasien	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.15 Kasus Uji Pilih Pasien	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.16 Kasus Uji Lihat Biodata Pasien.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.17 Kasus Uji Berhasil Edit Biodata	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.18 Kasus Uji Gagal Edit Biodata.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.19 Kasus Uji Lihat Riwayat Penyakit.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.20 Kasus Uji Berhasil Edit Riwayat Penyakit.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.21 Kasus Uji Lihat Odontogram.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.22 Kasus Uji Tambah Odontogram.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.23 Kasus Uji Hapus Odontogram.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.24 Kasus Uji Buat Odontogram Baru.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.25 Kasus Uji Lihat Odontogram Berdasarkan Kunjungan.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.26 Kasus Uji Lihat Data Medis Gigi.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.27 Kasus Uji Edit Data Medis Gigi.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.28 Kasus Uji Tambah Data Medis Gigi.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.29 Kasus Uji Gagal Tambah Data Medis Gigi.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.30 Kasus Uji Tambah Perawatan.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.31 Kasus Uji Lihat Perawatan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.32 Kasus Uji Berhasil Edit Perawatan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.33 Kasus Uji Gagal Edit Perawatan.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.34 Kasus Uji Tambah Pasien	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.35 Kasus Uji Lihat Xray	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.36 Kasus Uji Berhasil Tambah Xray	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.37 Kasus Uji Gagal Tambah Xray	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.38 Kasus Uji Hapus Xray	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.39 Kasus Uji Lihat Hasil Lab	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.40 Kasus Uji Berhasil Tambah Hasil Lab	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6.41 Kasus Uji Gagal Tambah Hasil Lab	Error! Bookmark not defined.

Tabel 6.42 Kasus Uji Hapus Hasil Lab**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 6.43 Kasus Uji Lihat Dokumen Informed Consent**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 6.44 Kasus Uji Tambah Dokumen Informed Consent**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 6.45 Kasus Uji Gagal Tambah Dokumen Informed Consent 1**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 6.46 Kasus Uji Gagal Tambah Dokumen Informed Consent 2**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 6.47 Kasus Uji Hapus Dokumen Informed Consent**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 6.48 Kasus Uji Lihat Dokumen Informed Refusal**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 6.49 Kasus Uji Berhasil Tambah Dokumen Informed Refusal**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 6.50 Kasus Uji Gagal Tambah Dokumen Informed Refusal 1**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 6.51 Kasus Uji Gagal Tambah Dokumen Informed Refusal 2**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 6.52 Kasus Uji Hapus Dokumen Informed Refusal**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 6.53 Kasus Uji Logout**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 6.54 Kasus Uji Lihat Data Pada Master Data ...**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 6.55 Kasus Uji Berhasil Ubah Data Pada Master Data**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 6.56 Kasus Uji Gagal Ubah Data Pada Master Data**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 6.57 Kasus Uji Berhasil Hapus Data Pada Master Data**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 6.58 Kasus Uji Gagal Hapus Data Pada Master Data**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 6.59 Karakteristik Pengujian Compatibility**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alur rekam medis	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.2 Odontogram Gigi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.3 Contoh Pengisian Odontogram	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.4 Prototyping Model	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.1 Metodologi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.1 Use Case Diagram Prototype 1	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.1 Sequence Diagram Lihat Odontogram ..	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.2 Sequence Diagram Lihat Odontogram Berdasarkan Kunjungan ..	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.3 Sequence Diagram Buat Odntogram Baru	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.4 Sequence Diagram Tambah Odontogram	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.5 Sequence Diagram Hapus Odontogram	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.6 Sequence Diagram Tambah Perawatan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.7 Class Diagram Perancangan Umum	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.8 Class Diagram Pada Controller	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.9 Class Diagram Pada Model	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.10 Perancangan ERD	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.11 Perancangan Antarmuka Halaman Awal Sistem Prototype 1....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.12 Perancangan Antarmuka Halaman Dashboad Staff Prototype 1	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.13 Perancangan Antarmuka Halaman List Pasien Prototype 1	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.14 Perancangan Antarmuka Halaman Lihat Riwayat Penyakit Prototype 1	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.15 Perancangan Antarmuka Halaman Lihat Odontogram Prototype 1	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5.16 Perancangan Antarmuka Halaman Lihat Perawatan Prototype 1	Error! Bookmark not defined.

Gambar 5.17 Perancangan Antarmuka Halaman Lihat Hasil Lab Prototype 1 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5.18 Perancangan Antarmuka Halaman Odontogram Prototype 2...**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5.19 Implementasi Basis Data**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5.20 Implementasi Antarmuka Halaman Awal Sistem**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5.21 Implementasi Antarmuka Halaman Dashboard Staff**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5.22 Implementasi Antarmuka Halaman List Pasien**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5.23 Implementasi Antarmuka Halaman Lihat Riwayat Penyakit.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5.24 Implementasi Antarmuka Halaman Lihat Odontogram**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5.25 Implementasi Antarmuka Halaman Lihat Perawatan**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5.26 Implementasi Antarmuka Halaman Lihat Hasil Lab**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6.1 Halaman browser Chrome ketika melakukan fungsionalitas lihat daftar pasien pada laptop HP**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6.2 Halaman browser Mozilla Firefox ketika melakukan fungsionalitas lihat daftar pasien pada laptop Asus.....**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A HASIL WAWANCARA.....Error! Bookmark not defined.



BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Identifikasi jenazah dalam suatu kecelakaan atau bencana alam merupakan salah satu proses yang harus segera dilakukan. Proses identifikasi harus dilakukan dengan cepat karena berkaitan dengan kondisi jenazah yang sudah rusak atau tidak utuh pasca terjadinya kecelakaan atau bencana alam. Selain digunakan untuk menganalisis penyebab suatu kematian, proses identifikasi juga merupakan upaya untuk mengidentifikasi identitas korban.

Terdapat beberapa metode identifikasi antara lain pengenalan visual, pengenalan barang milik pribadi, sidik jari, karakteristik gigi hingga DNA. Di antara metode-metode tersebut, DNA, karakteristik gigi, dan metode sidik jari merupakan metode dengan tingkat validitas tinggi dalam pengidentifikasian korban. Pemeriksaan gigi dalam pengenalan jenazah merupakan metode yang akurat dan mudah dilakukan sebab alasan yang dikemukakan mengapa gigi dapat dipakai sebagai sarana identifikasi yaitu karena gigi merupakan bagian terkeras dari tubuh manusia (Budi, 2014). Manusia memiliki 32 bentuk gigi di dalam rongga mulut dan setiap gigi memiliki karakteristik keadaan gigi tertentu misalnya yaitu rusak, ditambal, dicabut, gigi tiruan, implant, dan lain-lain (Corneliuos F.T, 2017).

Tetapi terdapat masalah lain yang dialami dalam identifikasi menggunakan karakteristik gigi yaitu tidak lengkapnya catatan rekam medis gigi yang dapat digunakan untuk identifikasi korban. Rekam medis kedokteran gigi merupakan dokumen penting karena di dalamnya tercatat data rinci mengenai keadaan gigi pasien dan semua tindakan yang dilakukan tenaga medis kedokteran gigi untuk pasiennya. Rekam medis gigi dikatakan tidak lengkap jika tidak memenuhi Standar Nasional Rekam Medik Gigi yang terdiri dari empat bagian utama yaitu identitas pasien, odontogram, tabel perawatan, dan lampiran penunjang berupa foto x-ray atau hasil laboratorium. Kenyataan di lapangan masih terdapat banyak poli gigi maupun klinik perawatan gigi yang tidak melakukan pencatatan rekam medis gigi yang sesuai Standar Nasional Rekam Medik Gigi. Kebanyakan dari klinik atau poli gigi tersebut tidak melakukan pencatatan odontogram pasien. Hal tersebut tentu saja melanggar Undang – undang nomor 29 tahun 2004 tentang Praktik Kedokteran pasal 46(1) berisi bahwa setiap dokter dan dokter gigi dalam menjalankan praktik kedokteran wajib membuat rekam medis.

Salah satu penyebab mengapa klinik atau poli gigi tidak melakukan penulisan rekam medis gigi berupa odontogram adalah penulisan odontogram memakan waktu lebih lama karena dokter dan perawat harus menggambar simbol-simbol yang sesuai dengan kondisi gigi pasien pada lembar odontogram. Odontogram merupakan salah satu bagian dari rekam medik yang berisikan data tentang jumlah, bentuk, susunan

gigi, dan lain-lain yang di tuangkan dalam bentuk gambar ataupun denah standar mengenai keadaan gigi dalam mulut.

Observasi yang dilakukan pada Poliklinik Universitas Brawijaya dan beberapa dokter gigi menunjukkan bahwa masih banyak poli atau klinik gigi belum melaksanakan pencatatan rekam medis gigi yang sesuai dengan Standar Nasional Rekam Medik Gigi karena tidak melakukan pencatatan odontogram pada pasien. Hal ini dikarenakan pencatatan rekam medis gigi terutama odontogram membutuhkan waktu lama untuk dilakukan karena dokter dan perawat harus menggambar simbol-simbol yang sesuai dengan kondisi gigi pasien pada lembar odontogram.

Tujuan pencatatan odontogram sangatlah penting yaitu untuk memberi gambaran secara umum mengenai kondisi gigi dan mulut pasien, sebagai dokumen legal yang dapat melindungi dokter gigi maupun pasien, sebagai resume keadaan gigi dan mulut pasien baik untuk kepentingan pasien maupun rujukan, sebagai dasar perencanaan perawatan atau kebutuhan alat atau bahan kedokteran gigi melalui perhitungan DMF/T, sebagai bahan penelitian, dan sebagai sarana identifikasi (Rustandi, K., et al, 2014).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dirancang dan dibangunlah suatu sistem rekam medis gigi berbasis web yang dapat mempermudah proses pencatatan rekam medis gigi yang sesuai dengan Standar Nasional Rekam Medik Gigi. Dengan adanya sistem rekam medis gigi tersebut maka pencatatan rekam medis gigi dapat dilakukan dengan mudah, cepat, dan sesuai standar Nasional Rekam Medik Gigi.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat dirumuskan permasalahan dalam pembuatan skripsi, diantaranya:

1. Apa saja kebutuhan dalam membangun sistem rekam medis gigi yang sesuai dengan Standar Nasional Rekam Medik Gigi?
2. Bagaimana perancangan dan implementasi sistem rekam medis gigi berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dilakukan sebelumnya?
3. Bagaimana hasil pengujian yang dilakukan untuk menjawab apakah sistem yang diinginkan telah terpenuhi?

1.3 Tujuan

Tujuan dari pembangunan sistem rekam medis berbasis web adalah untuk membuat suatu sistem rekam medis yang dapat mempermudah dokter gigi dalam melakukan pencatatan rekam medis gigi yang sesuai dengan Standar Nasional Rekam Medik Gigi.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memudahkan dokter gigi dalam pencatatan rekam medis gigi yang sesuai dengan Standar Nasional Rekam Medik Gigi.
2. Membantu dokter gigi untuk mengetahui informasi mengenai kondisi gigi pasien.
3. Memudahkan dalam identifikasi apabila terjadi suatu kecelakaan atau bencana alam

1.5 Batasan masalah

Batasan masalah dalam pembangunan sistem rekam medis gigi berbasis web adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di poli gigi Poliklinik UB Malang.
2. Penelitian dilakukan hanya seputar rekam medis gigi sesuai dengan Buku Panduan Rekam Medik Kedokteran Gigi Tahun 2014.

1.6 Sistematika pembahasan

Sistematika penulisan skripsi menggambarkan isi dari penelitian yang dilakukan dan dijabarkan pada tiap bab :

BAB I Pendahuluan

Pada bab pendahuluan terdapat beberapa sub bab yaitu latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penyelesaian masalah, manfaat, serta sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Pada bab tinjauan pustaka terdapat terdiri dari beberapa sub bab yaitu kajian pustaka, penjelasan tentang dasar teori yang berkaitan tentang sistem yang dibangun misalnya seperti penjelasan mengenai rekam medis gigi, cara penulisan rekam medis gigi, *Codeigniter*, *MySQL Database*, *SDLC model prototyping*, dan pengujian sistem.

BAB III Metode Penelitian

Pada bab metode penelitian terdiri dari sub bab yang menjelaskan alur dari penelitian mulai dari awal hingga akhir yaitu dimulai dengan studi

literatur, analisis sistem, perancangan sistem, implementasi sistem, pengujian dan analisis, serta pemberian kesimpulan dan saran.

BAB IV Analisis Kebutuhan

Pada bab perancangan terdiri dari sub bab yang menjelaskan proses analisis sistem rekam medis gigi seperti menjelaskan gambaran umum sistem, analisis kebutuhan, spesifikasi kebutuhan.

BAB V Perancangan dan Implementasi

Pada bab perancangan dan implementasi berisi sub bab yang menjelaskan proses perancangan sistem yang terdiri dari membuat pemodelan sequence diagram, class diagram, merancang algoritma, basis data, dan antarmuka sistem. Selain itu bab ini juga menjelaskan tentang implementasi sistem yang terdiri dari sub bab spesifikasi sistem, Batasan sistem, implementasi basis data, dan implementasi antarmuka.

BAB VI Pengujian

Pada bab pengujian berisi sub bab yang menjelaskan pengujian yang dilakukan terhadap sistem. Pengujian yang dilakukan antara lain pengujian *white box*, *black box*, dan *compatibility*.

BAB VII Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari analisis kebutuhan sistem hingga tahap pengujian serta saran-saran pengembangan sistem kedepannya.

BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN

2.1 Kajian Pustaka

Kajian pustaka berisi tentang penelitian-penelitian yang telah dilakukan dengan tema yang sejenis. Pada kajian pustaka ini diambil tiga penelitian yang membahas tema rekam medis gigi. Penelitian pertama dilakukan oleh Agung Prasetya pada tahun 2013 yang berjudul “Gambaran Rekam Medis Gigi Puskesmas Bahu Kota Manado Ditinjau Dari Standar Nasional Rekam Medik Kedokteran Gigi”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran rekam medis gigi yang ada pada Puskesmas Kota Bahu apakah sudah sesuai dengan standar nasional rekam medis gigi atau belum. Hasil dari penelitian ini menyimpulkan bahwa rata-rata pencatatan identitas pasien di Puskesmas Bahu pada catatan rekam medis gigi kurang lengkap karena tidak memiliki catatan kesehatan umum pasien, catatan odontogram dan tabel jadwal kunjungan (Gunawan, 2013).

Penelitian kedua dilakukan oleh Adysta Galang pada tahun 2017 yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Rekam Medis Gigi”. Penelitian ini bertujuan untuk membuat purwarupa sistem rekam medis gigi menggunakan metode RAD. Purwarupa sistem rekam medis gigi yang dihasilkan juga memberikan kemudahan akses terhadap rekam medis gigi bagi pasien serta untuk kebutuhan khusus seperti identifikasi jenazah dan alat bukti akurat yang menunjukkan ada tidaknya malpraktek (Iman, A.G., Hamidah, N.N., dan Setiaji Hari, 2017).

Penelitian ketiga dilakukan oleh Dwi Reski Putri pada tahun 2014 yang berjudul “Pemanfaatan Rekam Medik Gigi di Puskesmas Kassi-Kassi Berdasarkan Rekam Medik Berstandar Nasional”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemanfaatan rekam medik di Puskesmas Kassi-kassi dan mengetahui tingkat kepatuhan staff medis dalam pengisian rekam medik gigi di Puskesmas Kassi-kassi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rekam medik gigi di Puskesmas Kassi-kassi tidak mengikuti standar nasional rekam medik kedokteran gigi karena pencatatan rekam medis gigi tidak lengkap seperti tidak mencantumkan data odontogram, data kesehatan umum pasien dan tidak menuliskan nama dokter yang memeriksa (Putri, 2014).

Dari beberapa penelitian mengenai rekam medis gigi yang telah ada sebelumnya. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan rekam medis gigi dalam dunia kesehatan masih belum memenuhi standar nasional rekam medis gigi yang sudah ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Sistem rekam medis yang akan dibangun mempunyai persamaan yaitu sistem yang dibangun dapat melakukan pencatatan rekam medis secara terkomputerisasi. Letak perbedaannya adalah sistem yang akan dibangun mengikuti Standar Nasional Rekam Medik Kedokteran Gigi Tahun 2014, mempunyai fitur pencarian pasien, serta mempunyai fitur penyimpanan dokumen medis pasien seperti x-ray, hasil lab, dokumen informed consent dan informed refusal dan dapat melihat

pencatatan odontogram berdasarkan kunjungan. Selain itu sistem rekam medis gigi akan dibangun menggunakan metode prototyping.

2.2 Poliklinik Universitas Brawijaya

Poliklinik Universitas Brawijaya Malang merupakan salah satu cabang dari Rumah Sakit Universitas Brawijaya yang menyediakan banyak fasilitas. Poliklinik ini berlokasi di Jalan Mayjend Panjaitan, Ketawangede, Kota Malang, Jawa Timur. Poliklinik Universitas Brawijaya Malang adalah poli milik Universitas Brawijaya yang menyelenggarakan kegiatan pelayanan kesehatan kepada masyarakat umum maupun mahasiswa Universitas Brawijaya. Poliklinik Universitas Brawijaya memiliki banyak fasilitas pelayanan yang dapat dimanfaatkan meliputi poliklinik umum, poliklinik gigi, *treadmill* (pemeriksaan dini penyakit jantung koroner), laboratorium, rekam jantung, khitan, *pap smear*, dan pelayanan di rumah (*home care*). Untuk laboratorium, jenis pemeriksaan yang dapat dilayani adalah darah lengkap, urine lengkap, gula darah, kolesterol, trigliserid, widal, dan asam urat (Humas UB, 2008).

2.3 Rekam Medis Gigi

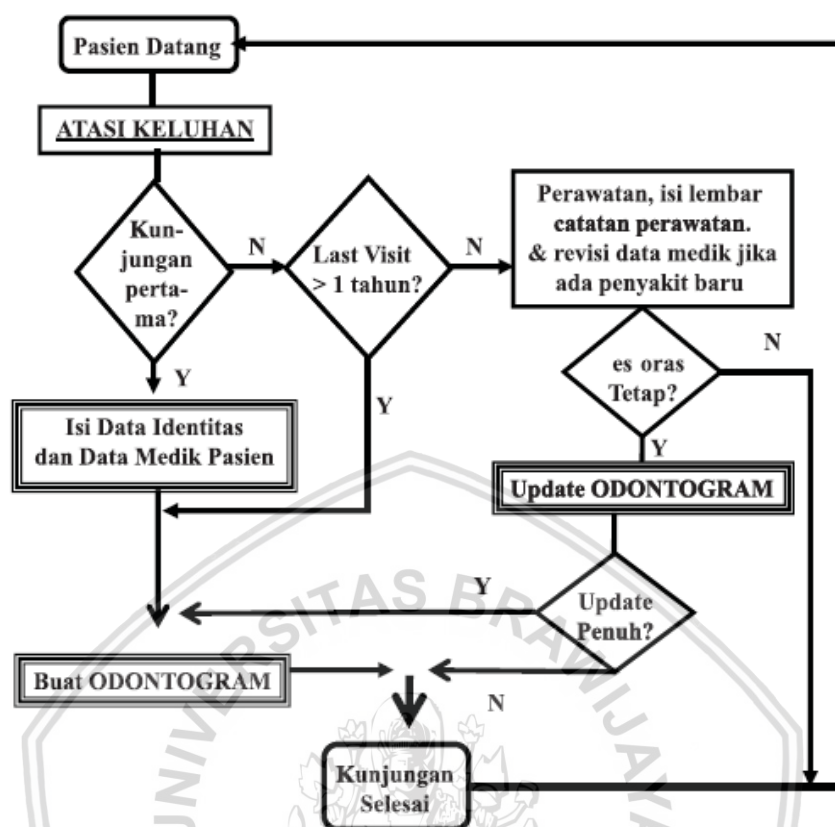
Rekam medik kedokteran gigi adalah sebuah dokumen yang sistematis mengenai riwayat perawatan kesehatan gigi seorang pasien oleh sarana pelayanan kesehatan. Rekam medis gigi dapat ditulis secara tertulis atau dalam bentuk elektronik, namun harus berisi informasi yang lengkap dan akurat (Rustandi, K., et al, 2014). Informasi yang ada dalam rekam medis gigi meliputi identitas pasien, diagnosa, riwayat penyakit, kode ICD 10, proses perawatan dan tindakan medis serta dokumentasi hasil pemeriksaan misalnya dokumen x-ray atau hasil lab. Membuat catatan rekam medis gigi merupakan kewajiban seorang dokter gigi yang melakukan pelayanan kesehatan gigi pada pasien. Hal ini tercantum dalam Undang – undang nomor 29 tahun 2004 tentang Praktik Kedokteran pasal 46(1) yang berbunyi:

“Setiap dokter dan dokter gigi dalam menjalankan praktik kedokteran wajib membuat rekam medis.”

Sesuai dengan hasil penyusunan penyusunan norma, standar, prosedur dan kriteria (NSPK) Pelayanan Kesehatan Gigi dan Mulut pada tanggal 28 - 30 Agustus 2014 telah disepakati bahwa rekam medis kedokteran gigi dibagi menjadi 4 bagian yaitu:

1. Identitas pasien
2. Odontogram
3. Tabel perawatan
4. Lampiran pelengkap atau penunjang yaitu foto *x-ray*, hasil laboratorium, *informed consent*, dan *informed refusal*.

Gambar 2.1 di bawah ini menunjukkan alur pengisian rekam medis gii mulai dari pasien datang hingga kunjungan selesai.



Gambar 2.1 Alur rekam medis

Sumber: (Rustandi, K., et al, 2014)

2.4 Odontogram

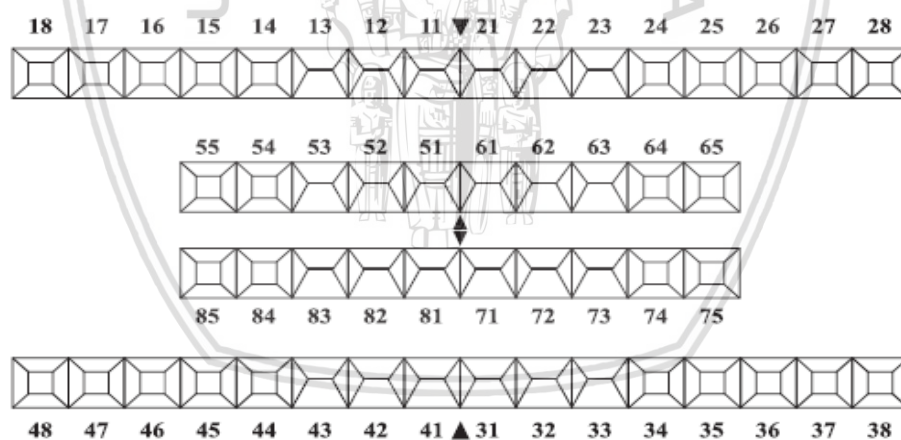
Dalam Buku Rekam Medik Kedokteran Gigi tahun 2014, odontogram adalah suatu gambar peta mengenai keadaan gigi di dalam mulut yang merupakan bagian yang tak terpisahkan dari Rekam Medik Kedokteran Gigi (Rustandi, K., et al, 2014). Pemeriksaan terhadap seluruh kondisi gigi dan mulut pasien dilakukan dan dicatat pada kunjungan pertama kali sehingga memberikan gambaran keadaan gigi pasien secara keseluruhan. Pencatatan odontogram ini berguna untuk membuat rencana perawatan kedokteran gigi secara menyeluruh, dan juga dapat digunakan untuk keperluan identifikasi jika diperlukan sewaktu-waktu.

Pencatatan odontogram dilakukan setelah pencatatan data identitas pasien dan pencatatan data keadaan umum pasien. Kemudian diikuti pencatatan data perawatan kedokteran gigi yang dilakukan pada lembar perawatan. Pembuatan odontogram dilakukan pada setiap kedatangan untuk kontrol dan dilakukan pencatatan ulang jika pasien sudah lebih dari satu tahun tidak kontrol

atau jika pasien akan pindah kota atau dokter gigi atau jika sebelum setahun sudah sangat banyak restorasi permanen yang dilakukan. Gambar 2.2 menunjukkan odontogram gigi dewasa dan gigi anak-anak. Odontogram paling atas dan paling bawah merupakan odontogram untuk orang dewasa karena memiliki jumlah gigi yang lengkap. Sedangkan odontogram yang berada ditengah dengan ukuran lebih kecil merupakan odontogram untuk anak-anak. Odontogram untuk anak-anak memiliki jumlah gigi yang lebih sedikit karena pada anak-anak gigi geraham belakang belum berkembang. Satu buah gigi dalam odontogram dilambangkan dengan bentuk persegi yang dibagi lagi menjadi 5 bagian. Angka yang terdapat pada tiap gigi menunjukkan posisi gigi. Angka pada digit pertama menunjukkan posisi sebagai berikut:

- a. Angka 1 : kanan atas gigi orang dewasa
- b. Angka 2 : kiri atas gigi orang dewasa
- c. Angka 3 : kiri bawah gigi orang dewasa
- d. Angka 4 : kanan bawah gigi orang dewasa
- e. Angka 5 : kanan atas gigi anak-anak
- f. Angka 6 : kiri atas gigi anak-anak
- g. Angka 7 : kiri bawah gigi anak-anak
- h. Angka 8 : kanan bawah gigi anak-anak

Sedangkan angka pada digit terakhir menunjukkan posisi gigi dari tengah mulut. Semakin besar angkanya maka posisi gigi terletak semakin jauh dari tengah mulut.



Gambar 2.2 Odontogram Gigi

Sumber: (Rustandi, K., et al, 2014)

2.5 Tujuan Penulisan Odontogram

Rekam medis gigi mempunyai banyak kegunaan. Kegunaan rekam medis secara umum sesuai dengan Undang-Undang Dirjen Pelayan Medis Depkes RI dalam keputusan No. 78 tahun 1991 adalah sebagai berikut:

1. Media komunikasi antar dokter-dokter gigi dan tenaga ahli lainnya terlibat dalam memberikan pelayanan, pengobatan, perawatan kepada pasien.
2. Menyediakan data yang berguna bagi pengguna penelitian dan pendidikan.

3. Dasar perencanaan pengobatan atau perawatan yang harus diberikan kepada pasien.
4. Bukti tertulis atas segala tindakan pelayanan, perkembangan penyakit dan pengobatan selama pasien berkunjung atau dirawat di poli atau klinik gigi.
5. Sebagai dasar yang berguna untuk analisis, penelitian, dan evaluasi terhadap kualitas pelayanan yang diberikan kepada pasien.
6. Melindungi dan memberikan kepentingan hukum bagi pasien, rumah sakit maupun dokter dan tenaga kesehatan lainnya.
7. Sebagai dasar dalam perhitungan pembayaran pelayanan medis pasien.
8. Menjadi sumber ingatan yang harus didokumentasikan, serta sebagai bahan pertanggung jawaban dan laporan.

2.6 Pengisian Odontogram

Penulisan odontogram menggunakan FDI (*Federation Dentaire Internationale*) *Numbering System*. Tabel 2.1 menunjukkan bagian-bagian permukaan gigi.

Tabel 2.1 Permukaan Gigi

Permukaan Gigi	
M	Mesial
O	Occlusal
D	Distal
V	Vestibular
L	Lingual atau Palatal

Sumber: (Rustandi, K., et al, 2014)

Tabel 2.2 dan tabel 2.3 menunjukkan simbol-simbol dari keadaan gigi yang digunakan untuk mencatat kondisi gigi pada odontogram.

Tabel 2.2 Keadaan Gigi

Keadaan Gigi		
Singkatan	Singkatan	Singkatan
Sou	Gigi sehat, normal, tanpa kelainan	-
Non	Gigi tidak ada atau tidak diketahui	Perlu dukungan ro photo (usia dewasa)
Une	Un-erupted	
Pre	Partial erupted	

Imv	Impacted visible	Impaksi
-----	------------------	---------

Sumber: (Rustandi, K., et al, 2014)

Tabel 2.3 Keadaan Gigi (Lanjutan)

Keadaan Gigi		
Singkatan	Keterangan	Arti
Ano	Anomaly	Peg shape, rudimeter, supernumary, dll
Dia	Diastema	Ada jarak antar gigi
Att	Atrisi	
Abr	Abrasi	
Car	Caries atau karies	Harus diikuti permukaan giginya (MODVL) misal : O car, OM car
Cfr	Crown fracture atau fracture mahkota	Biasanya ditambahkan informasi frakturnya, misal : cfr '1/2 inisial'
Nvt	Gigi non vital	Biasanya diikuti kondisi karies atau tumpatan, misal : O car-nvt
Rrx	Sisa akar	
Mis	Gigi hilang	

Sumber: (Rustandi, K., et al, 2014)

Tabel 2.4 menunjukkan bahan restorasi atau penambalan gigi beserta 10 simbol-simbolnya yang digunakan untuk pencatatan pada odontogram.

Tabel 2.4 Bahan Restorasi

Bahan Restorasi		
Singkatan	Arti	Keterangan
Amf	Amalgam filling	Harus diikuti permukaan gigi (MODVL) misal : O amf
Gif	GIC atau silika	Misal : O gif
Cof	Composite filling	Misal : MO cof
Fis	Fissure sealant	Misal : O fis
Ini	Inlay	

Sumber: (Rustandi, K., et al, 2014)

Tabel 2.5 menunjukkan jenis-jenis restorasi atau tambalan pada gigi beserta simbol-simbolnya.

Tabel 2.5 Restorasi

Restorasi		
Singkatan	Arti	Keterangan
Fmc	Full Metal Crown	Mahkota logam
Poc	Porcelain Crown	Mahkota porcelain
Mpc	Metal Porcelain Crown	
Gmc	Gold Metal Crown	
Rct	Root Canal Treatment atau Perawatan Saluran Akar	Biasanya diikuti kondisi tumpatan atau restorasi misal : O amf-rct, poc-rct
Ipx	Implant	
Meb	Metal Bridge	Jembatan logam
Pob	Porcelain Bridge	Jembatan porcelain
Pon	Pontic	Bias ditambahi kondisi missing, misal : mis-pon
Abu	Gigi abutment	Gigi penyangga

Sumber: (Rustandi, K., et al, 2014)

Tabel 2.6 menunjukkan gigi protesa atau gigi tiruan beserta simbol-simbolnya.

Tabel 2.6 Protesa

PROTESA		
Singkatan	Arti	Keterangan
Prd	Partial denture	Gigi tiruan sebagian
Fld	Full denture	Gigi tiruan lengkap
Acr	Arcilic	Misal : prd-acr (gigi tiruan sebagian akrilik)

Sumber: (Rustandi, K., et al, 2014)

Gambar 2.3 menunjukkan contoh pengisian odontogram yang dilakukan secara manual dengan menggunakan kertas.

KOP SATKER

FORMULIR PEMERIKSAAN ODONTOGRAM (DEWASA)

NAMA LENGKAP : **JOKO SUSILO**
NIK/No.KTP : **3173021202670003**

JENIS KELAMIN : **L / P**
TTL : **BANTUL 12 Februari 1967**

11	51	M car	sou	181	21
12	52	ano	cfr 1/3 insisal	182	22
13	53	sou	sou	183	23
14	54	sou	O cof	184	24
15	55	mis	mis	185	25
16		O amf	poc-rct		26
17		mis	mx		27
18		non	non		28

48	une	une	38
47	O car - nvt	O fis	37
46	O cof - rct	poc	36
45	55	pob	35
44	54	miss-prd-acr	34
43	53	miss-prd-acr	33
42	52	sou	32
41	51	sou	31

Occlusal : Normal Bite / Cross Bite / Deep Bite
Torus Palatinus : Tidak Ada / Kecil / Sedang / Besar / Multiple
Torus Mandibularis : Tidak ada / elat kiri / elat kanan / kedua elat
Palatum : Dalam / Sedang / Rendah
Diastema : Tidak Ada / Ada: (jelaskan dimana dan berapa lebarnya)
Gigi Anomali : Tidak Ada / Ada: (jelaskan gigi yang mana, dan bentuknya) 21 peg shape
Lain-lain : (hal-hal yang tidak tercakup diatas)
D : M : F :

Jumlah photo yang diambil..... (digital/Intraoral)*
Jumlah rontgen photo yang diambil..... (Dental PA/OPG/Ceph)*

DIPERIKSA OLEH: **Drg. INDRA**

TANGGAL PEMERIKSAAN: **28/08/2014**

TANDA TANGAN PEMERIKSA: *Indra*

Gambar 2.3 Contoh Pengisian Odontogram

Sumber: (Rustandi, K., et al, 2014)

2.7 Codeigniter

Menurut Blanco & Upton (2009) CodeIgniter adalah *powerful open source PHP framework* yang mudah dikuasai, dibangun untuk *PHP programmers* yang membutuhkan toolkit sederhana dan baik untuk membuat *full-featured web applications*. CodeIgniter adalah *framework* dengan konsep MVC (*Model – View – Controller*) yang bersifat *open source* dan di desain untuk mempermudah penggunaanya dalam membangun aplikasi berbasis web yang dinamis.

Model terdiri dari klas-klas yang mengandung fungsi untuk mengambil, mengubah, dan menghapus suatu data dari basisdata. *Controller* merupakan klas penghubung antara *Model* dan *View*. *Controller* memanggil fungsi yang ada pada *Model* dan mengambil data yang sudah diambil oleh *Model* dari basisdata yang kemudian akan ditampilkan pada *View*. Codeigniter dapat mempercepat pengembang untuk membuat sebuah aplikasi web karena Codeigniter ringan, cepat, dan memiliki dokumentasi yang lengkap disertai dengan contoh implementasi kodenya. Kelebihan-kelebihan inilah yang membuat banyak orang lebih memilih Codeigniter sebagai framework pilihannya. Karena kelebihan-kelebihan yang dimiliki oleh Codeigniter, pembuat PHP Rasmus Lerdorf memuji Codeigniter di frOSCon pada Agustus 2008 dengan mengatakan bahwa dia menyukai Codeigniter karena “*it is faster, lighter and the least like a framework*” (Voldemord, 2015).

2.8 MySql Database

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: *database management system*) atau DBMS yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia (Solichin, 2010).

Menurut enterprise (2014), MySQL yaitu RDBMS yang cepat dan mudah digunakan, sudah banyak digunakan untuk berbagai kebutuhan, serta dikembangkan oleh MySQL AB swedia. Untuk menyimpan data yang dapat terintegrasi dengan baik diperlukan sebuah *database* (basis data). DBMS (*Database Management System*) merupakan sistem perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola basis data dan memungkinkan pengguna untuk melakukan pengelolaan data seperti membuat, memelihara, mengontrol, dan mengakses basis data dengan mudah dan efisien. Sedangkan RDBMS (*Relational Database Management System*) adalah jenis basis data yang mendukung hubungan antar tabel. MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis.

2.9 SDLC (Software Development Life Cycle)

Menurut Turban (2003), *System Development Life Cycle (SDLC)* atau Siklus Hidup Pengembangan Sistem adalah metode pengembangan sistem tradisional yang digunakan sebagian besar organisasi saat ini. SDLC adalah kerangka kerja (*framework*) yang terstruktur yang berisi proses-proses sekuensial di mana sistem informasi dikembangkan. Dalam pengembangan sistem aplikasi rekam medis gigi berbasis web ini digunakan metode prototyping dalam pengembangan sistemnya. Metode prototyping dipilih karena metode tersebut dapat mempersingkat waktu dan biaya yang dibutuhkan. Selain itu, metode ini turut melibatkan pengembang dan *stakeholder* dalam proses pengembangannya

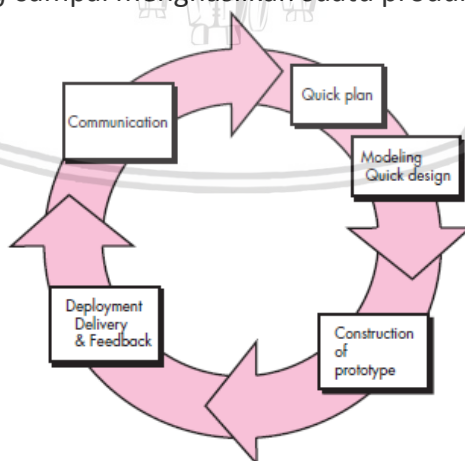
sehingga dapat terjadi proses interaksi yang intensif antara pengguna dan pengembang dalam pembuatan sistem informasi dengan model ini. Seringkali terjadi salah tafsir terhadap apa yang diinginkan *stakeholder* karena *stakeholder* hanya memberitahukan keinginan secara umum dari sistem informasi yang ingin dikembangkannya. Dengan menggunakan metode prototyping maka akan dapat dilakukan pengklarifikasian secara cepat dan tepat jika terdapat kesalahan dalam permodelan sistem ataupun analisis kebutuhan sistem.

2.10 Prototyping Model

Prototyping adalah salah satu pendekatan dalam rekayasa perangkat lunak yang secara langsung mendemonstrasikan bagaimana sebuah perangkat lunak atau komponen-komponen perangkat lunak akan bekerja dalam lingkungannya sebelum tahapan konstruksi aktual dilakukan (Howard, 1997 disitasi dalam Diva 2014). *Prototype* merupakan sebuah model yang merepresentasikan sistem yang akan dibangun yang dapat membantu *stakeholder* dan pengembang dalam memahami apakah sistem yang dibangun sudah sesuai atau belum. *Prototype* yang dibuat dapat berupa tampilan atau interface *web* atau *power point*.

Iterasi dalam pembuatan *prototype* dilakukan pada tahap desain. Jika *prototype* yang dibuat telah sesuai dengan keinginan pengguna dan apa yang dibutuhkan pengguna maka tidak dilakukan iterasi ulang dan pengembang langsung melakukan tahap implementasi. Jika *prototype* yang dibuat masih belum sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pengguna, maka akan dilakukan proses iterasi *prototype* hingga sesuai dengan yang diinginkan dan dibutuhkan pengguna.

Gambar 2.5 menunjukkan alur SDLC model *prototyping* yang diawali mulai dari *requirement gathering* sampai menghasilkan suatu produk perangkat lunak.



Gambar 2.4 Prototyping Model

Sumber: Roger Pressman – (Pressman, 2010)

1. *Communication*

Proses bertemunya *stakeholder* dan pengembang untuk membicarakan *software* yang akan dibangun nantinya dan melakukan analisis kebutuhan *software*.

2. *Modeling Quick Design*

Merepresentasikan *software* yang akan dibangun ke dalam sesuatu yang dapat dipahami oleh pengguna (misalnya *User Interface*).

3. *Construction of Prototype*

Pembangunan *prototype* sebagai representasi dari sistem yang akan dibangun nantinya.

4. *Deployment Delivery and Feedback*

Pelanggan melakukan evaluasi apakah *prototype* yang sudah dibangun sudah sesuai dengan keinginan pelanggan. Jika sudah sesuai maka akan dilanjutkan ke tahap selanjutnya yaitu implementasi. Jika belum sesuai maka proses iterasi akan berlanjut hingga sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2.11 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak merupakan pengujian pada perangkat lunak yang mencakup pengujian verifikasi dan validasi. Verifikasi memastikan bahwa perangkat lunak benar-benar menerapkan fungsi tertentu. Validasi memastikan bahwa fungsionalitas perangkat lunak yang dibangun bisa dilacak ke kebutuhan pengguna. Terdapat dua Teknik pengujian perangkat lunak yaitu:

2.11.1 White Box Testing

White box tesing merupakan pengujian yang didasarkan pada pengecekan terhadap detail perancangan, menggunakan struktur kontrol dari desain program secara procedural untuk membagi pengujian ke dalam beberapa kasus pengujian.

Dengan menggunakan white box testing maka akan diperoleh kasus uji sebagai berikut:

1. Menjamin bahwa semua jalur independen dalam modul telah dilewati paling tidak satu kali.
2. Menjalankan semua keputusan logis pada sisi benar dan salah.
3. Melaksanakan semua loop di batas mereka dan dalam batas operasional.
4. Melatih struktur data internal untuk memastikan validitasnya.

Pengujian *white box* akan dilakukan dengan menggunakan metode *basis path*. Metode *basis path* adalah metode yang menggunakan kode program untuk mencari setiap jalur yang mungkin untuk dilalui. Metode ini digunakan untuk

menentukan kesalahan-kesalahan yang ada pada kode program dan dirancang untuk mengeksekusi semua jalur atau *path* yang ada. Pegujian dengan metode basis path menghasilkan jumlah jalur independen (jalur yang dilalui suatu fungsional dari awal hingga mencapai hasil yang diinginkan) yang digunakan untuk mendefinisikan test case. Matrik yang digunakan untuk mengukur kompleksitas program menggunakan jumlah jalur independen adalah *cyclomatic complexity*. Cara menentukan nilai kompleksitas:

- $V(G) = E - N + 2$
- $V(G) = P + 1$
- $V(G) = R$

Keterangan

$E = \text{Edges}$

$N = \text{Nodes}$

$P = \text{Predicate Note}$ (node yang mengandung kondisi)

$R = \text{Region}$

Tabel 2.7 menunjukkan tabel nilai kompleksitas yang didasarkan dari jumlah jalur independent.

Tabel 2.7 Tabel Nilai Kompleksitas

Jumlah Kompleksitas	Arti
1-10	Terstruktur dan ditulis dengan baik <i>Testability</i> tinggi Biaya terjangkau dan mudah
10-20	Kode program kompleks <i>Testability</i> sedang Biaya sedang dan tidak terlalu mudah
20-40	Kode program sangat kompleks <i>Testability</i> rendah Mahal dan susah
>40	Biaya dan usaha sangat tinggi <i>Not testable</i>

2.11.2 Black Box Testing

Black box testing disebut juga uji perilaku, berfokus pada persyaratan fungsional dari perangkat lunak. *Black box testing* menguji apakah output dari sebuah fungsional telah sesuai dengan tujuan fungsional tersebut. *Black box testing* bukanlah pengganti dari teknik pengujian *white-box* melainkan adalah pelengkap pendekatan yang cenderung mengungkap kelas error yang berbeda dari pada metode *whitebox testing*. Pengujian *Black box* dilakukan untuk menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut:

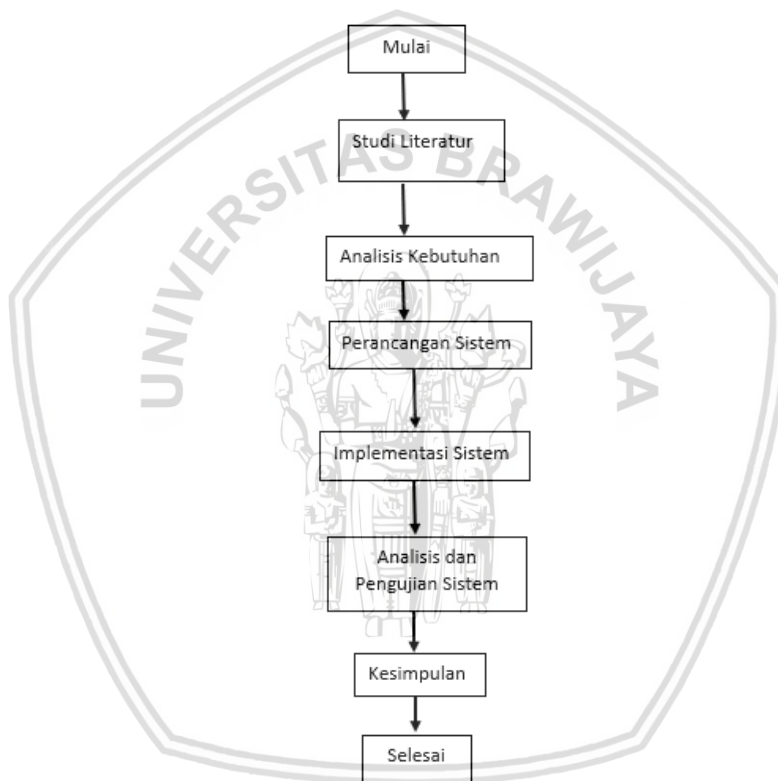
1. Fungsi yang tidak tepat
2. Kesalahan antarmuka
3. Kesalahan pada struktur data atau eksternal akses database
4. Kesalahan perilaku atau kinerja system
5. Inisialisasi dan terminator error

2.11.3 Compactibility Testing

Pengujian compactibility adalah pengujian yang dilakukan untuk menguji apakah sistem yang dibangun dapat berjalan dengan baik jika dijalankan pada komputer, layar, sistem operasi, *browser*, dan koneksi internet yang berbeda. Pada sistem rekam medis gigi ini akan dilakukan pengujian compactibility pada browser yang berbeda yaitu Chrome dan Mozilla Firefox serta pada komputer atau laptop yang berbeda. Browser yang berbeda terkadang menghasilkan sedikit hasil yang berbeda pada tampilan. Dalam beberapa kasus, masalah *compactibility* tidak menghadirkan masalah berarti, tetapi di juga dapat menjadi masalah yang serius misalnya kecepatan unduh bisa menjadi tidak dapat diterima, tidak ada *plug-in* yang diperlukan dapat membuat konten tidak tersedia, perbedaan browser dapat mengubah tata letak halaman, atau gaya *font* dapat berubah dan menjadi tidak terbaca. Pengujian *compactibility* dilakukan untuk melihat masalah yang timbul dari sebelum aplikasi *dihosting* secara online.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini akan membahas mengenai tahapan-tahapan dalam penelitian. Metodologi penelitian menjelaskan metode atau tahap yang digunakan dalam pembangunan sistem rekam medis gigi. Dalam metodologi penelitian ini, menggunakan pengembangan perangkat lunak model *prototyping* dalam proses pembangunannya. Dimana penelitian diawali dengan studi literatur sampai dengan pengujian sistem. Gambar 3.1 Dibawah ini merupakan gambar metodologi penelitian yang digunakan.



Gambar 0.1 Metodologi Penelitian

3.1 Studi Literatur

Proses penjabaran teori yang terkait dengan penelitian ini yaitu mengenai proses pencatatan rekam medis gigi berstandar nasional dan dasar teori yang telah disusun pada bab sebelumnya. Dasar teori pada bab sebelumnya diambil dari artikel, buku, jurnal, serta penelitian yang terkait dengan tema yang diambil. Selain itu juga dilakukan studi literatur terhadap kebutuhan yang cocok untuk membangun sistem yaitu :

1. Rekam Medis Gigi
2. Tujuan Penulisan Odontogram
3. Pengisian Odontogram
4. *MySQL Database*
5. SDLC
6. Metode prototyping
7. Framework Code Igniter
8. Pengujian Perangkat Lunak

3.2 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk menentukan kebutuhan apa saja yang diperlukan dalam pembangunan sistem. Analisis kebutuhan merupakan suatu proses yang harus dilakukan untuk memastikan bahwa kebutuhan sistem yang akan dibangun harus sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sehingga sistem yang dibangun nantinya akan sesuai target dan kebutuhan pengguna. Dengan adanya proses analisis kebutuhan ini, dapat menghasilkan suatu gambaran terhadap sistem yang dibangun. Proses analisis kebutuhan sistem rekam medis gigi adalah sebagai berikut:

1. **Proses Elisitasi Kebutuhan**
Dalam proses elisitasi kebutuhan, dilakukan wawancara terhadap staff Poliklinik Universitas Brawijaya dan dokter gigi untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi serta kebutuhan yang dibutuhkan oleh sistem yang akan bangun.
2. **Proses Spesifikasi Kebutuhan**
Dalam proses spesifikasi kebutuhan, dilakukan proses pendefinisian kebutuhan yang sudah ada menjadi lebih spesifik. Serta dilakukan pula pemodelan kebutuhan yang meliputi pembuatan use case diagram dan use case scenario.
3. **Proses Validasi Kebutuhan**
Dalam proses validasi kebutuhan, dilakukan proses pengecekan kebutuhan sistem dan kebutuhan yang diharapkan pengguna. Pengecekan ini dilakukan supaya semua kebutuhan yang diharapkan pengguna nantinya akan terimplementasikan dalam sistem yang akan dibangun.
4. **Proses Manajemen Kebutuhan**
Dalam proses manajemen kebutuhan, dilakukan proses pengkodean kebutuhan dan mengatur prioritas kebutuhan.

Setelah melakukan elisitasi kebutuhan, tahap selanjutnya yaitu menentukan spesifikasi kebutuhan dan melakukan pemodelan kebutuhan. Ketika melakukan pemodelan kebutuhan terjadi proses iterasi prototipe hingga iterasi ke 2. Proses iterasi terjadi karena terdapat beberapa hasil analisis kebutuhan dan pemodelan kebutuhan yang kurang sesuai dengan keinginan pengguna.

3.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dibuat sebagai acuan dalam proses implementasi dan pengujian. Perancangan sistem merupakan rancangan awal dalam pembuatan sistem dari segi model, basisdata, maupun komponen. Proses perancangan sistem yang akan dibangun adalah sebagai berikut:

1. Perancangan Komponen
Dilakukan penulisan sampel algoritma dalam bentuk pseudocode.
2. Perancangan Data
Dilakukan perancangan basisdata mulai dari pembuatan ERD hingga menjadi bentuk PDM. Perancangan data ini nantinya akan diimplementasikan pada basisdata.
3. Perancangan Antarmuka
Dilakukan pembuatan *mock up* sistem yang menggambarkan tata letak sistem yang dibangun. Perancangan antarmuka ini nantinya akan diimplementasikan pada tampilan sistem.

3.4 Implementasi Sistem

Implementasi dilakukan setelah proses perancangan. Tahapan ini mengimplementasikan rancangan sistem yang telah dibuat sebelumnya ke dalam tahap *coding* yang menghasilkan perangkat lunak untuk menyelesaikan masalah pada penelitian ini. Implementasi sistem ini menggunakan framework Code Igniter. Proses implementasi sistem adalah sebagai berikut:

1. Implementasi basisdata
Implementasi database dilakukan dengan menggunakan DBMS MySQL yang dapat diakses melalui PhpMyAdmin.
2. Implementasi antarmuka
Implementasi antarmuka dilakukan dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP, CSS, javascript, bootstraps, SVG dan jQuery sebagai tampilannya.

3.5 Analisis dan Pengujian Sistem

Evaluasi dan pengujian sistem dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah sesuai dengan sistem yang diharapkan. Pengujian yang dilakukan untuk melakukan pengecekan fungsional dan non fungsional pada sistem yang dibuat adalah sebagai berikut:

1. Pengujian Unit
Teknik pengujian yang dilakukan untuk melakukan pengujian unit yaitu white box testing dengan menggunakan basis path. Pengujian *white box* ini berdasarkan algoritma yang ada pada masing-masing kelas. Pada pengujian ini dipilih tiga sample uji dari kelas yang ada.
2. Pengujian Validasi

Pengujian validasi yang dilakukan menggunakan teknik black box testing, dimana input dan output yang dihasilkan harus sesuai dengan yang diharapkan pengguna. Pengujian validasi dilakukan ke seluruh fungsional sistem baik dalam kondisi normal maupun kondisi alternatif.

3. Pengujian Compactibility

Pengujian compactibility dilakukan untuk menguji apakah sistem dapat berjalan dengan baik jika dijalankan pada browser yang berbeda.

3.6 Kesimpulan

Kesimpulan akan memaparkan hasil dari proses analisis kebutuhan hingga proses pengujian yang telah dilakukan. Penarikan kesimpulan dilakukan setelah semua tahapan terselesaikan. Penarikan kesimpulan meliputi bagaimana hasil analisis kebutuhan, hasil dari perancangan, implementasi sistem dan hasil pengujian sistem. Selain itu juga dilakukan pemberian saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.



BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada tahap analisis kebutuhan dilakukan penentuan kebutuhan-kebutuhan apa saja yang harus ada pada sistem yang akan dibangun. Kebutuhan yang didapat berasal dari hasil proses elisitasi kebutuhan. Kebutuhan yang didapat nantinya akan menjadi fungsionalitas sistem. Selain itu pada tahap analisis kebutuhan juga dilakukan pemodelan kebutuhan seperti *use case diagram* dan *use case scenario* yang berguna untuk memahami fungsionalitas yang ada.

4.1 Gambaran Umum Sistem

Sistem rekam medis gigi yang dibuat sesuai dengan Standar Nasional Rekam Medik Kedokteran Gigi yang mengacu pada Buku Panduan Rekam Medis Gigi Tahun 2014 dibangun dengan tujuan supaya pencatan rekam medis gigi dapat dilakukan sesuai dengan standar nasional dan dapat mempermudah dokter gigi dalam melakukan pencatatan rekam medis gigi. Sistem ini terdiri dari 5 bagian utama yaitu:

1. Pasien

Pada bagian pasien, dokter dan perawat dapat melakukan proses melihat daftar pasien, mencari pasien, menambahkan pasien, serta memilih pasien.

2. Biodata Pasien

Pada biodata pasien, dokter dan perawat dapat melakukan proses mengubah dan melihat biodata pasien.

3. Riwayat Penyakit Pasien

Pada riwayat penyakit pasien, dokter dan perawat dapat melakukan proses melihat dan mengubah riwayat penyakit pasien.

4. Odontogram

Pada odontogram dokter dan perawat dapat melakukan proses melihat odontogram, melihat odontogram berdasarkan kunjungan dan melihat data medis gigi. Tetapi dokter memiliki hak akses lebih yaitu untuk menambahkan odontogram, menghapus odontogram, membuat odontogram baru, menambahkan data medis gigi, dan mengedit data medis gigi.

5. Perawatan

Pada perawatan dokter dan perawat dapat melakukan proses melihat data perawatan dan mengubah data perawatan. Tetapi hanya dokter yang dapat menambahkan perawatan.

6. Dokumen Medis

Dokumen medis dibagi menjadi 4 bagian yaitu *informed consent*, *informed refusal*, x-ray, dan hasil lab. Pada tiap-tiap bagian dokter dan perawat dapat

melakukan proses melihat dokumen, menambah dokumen, dan menghapus dokumen. Pada dokumen *informed consent* terdiri dari dua bagian yaitu dokumen pemberian informasi dan persetujuan tindakan. Sedangkan dokumen *informed refusal* terdiri dari dua bagian yaitu dokumen pemberian informasi dan penolakan tindakan.

4.2 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan proses penentuan kebutuhan sistem. Proses ini diawali dengan elisitasi kebutuhan, identifikasi aktor, dan spesifikasi kebutuhan, dan pembuatan model kebutuhan dengan menggunakan *use case diagram* dan *use case scenario*.

4.2.1 Elisitasi Kebutuhan

Dalam proses elisitasi kebutuhan, dilakukan wawancara terhadap staff Poliklinik Universitas Brawijaya dan dokter gigi untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi serta kebutuhan yang dibutuhkan oleh sistem yang akan bangun. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan, didapatkan kebutuhan sistem rekam medis gigi yaitu:

1. Pasien
 - 1.1 Pada bagian pasien harus memiliki fungsi untuk melihat daftar pasien.
 - 1.2 Pada bagian pasien harus memiliki fungsi untuk menambah pasien.
 - 1.3 Pada bagian pasien harus memiliki fungsi untuk mencari pasien.
2. Biodata Pasien
 - 2.1 Pada bagian biodata pasien harus memiliki fungsi untuk melihat biodata pasien.
 - 2.2 Pada bagian biodata pasien harus memiliki fungsi untuk mengedit biodata pasien.
 - 2.3 Pada bagian biodata pasien harus memiliki fungsi untuk menambah biodata pasien.
3. Riwayat Penyakit Pasien
 - 3.1 Pada bagian riwayat penyakit harus memiliki fungsi untuk melihat riwayat penyakit pasien.
 - 3.2 Pada bagian riwayat penyakit harus memiliki fungsi untuk mengedit riwayat penyakit pasien.
 - 3.3 Pada bagian riwayat penyakit harus memiliki fungsi untuk menambah riwayat penyakit pasien.
4. Odontogram
 - 4.1 Pada bagian odontogram harus memiliki fungsi untuk melihat odontogram.

- 4.2 Pada bagian odontogram harus memiliki fungsi untuk melihat odontogram berdasarkan kunjungan.
- 4.3 Pada bagian odontogram harus memiliki fungsi untuk menambahkan odontogram.
- 4.4 Pada bagian odontogram harus memiliki fungsi untuk menghapus odontogram.
- 4.5 Pada bagian odontogram harus memiliki fungsi untuk membuat odontogram baru.
- 4.6 Pada bagian odontogram harus memiliki fungsi untuk melihat data medis gigi.
- 4.7 Pada bagian odontogram harus memiliki fungsi untuk menambahkan data medis gigi.
- 4.8 Pada bagian odontogram harus memiliki fungsi untuk mengedit data medis gigi.
5. Perawatan
 - 5.1 Pada bagian perawatan harus memiliki fungsi untuk melihat perawatan.
 - 5.2 Pada bagian perawatan harus memiliki fungsi untuk mengedit perawatan.
 - 5.3 Pada bagian perawatan harus memiliki fungsi untuk menambahkan Perawatan.
6. Dokumen
 - 6.1 Dokumen Informed Consent
 - a. Bagian ini harus memiliki fungsi untuk melihat dokumen informed consent.
 - b. Bagian ini harus memiliki fungsi untuk menambahkan dokumen informed consent.
 - c. Bagian ini harus memiliki fungsi untuk menghapus dokumen informed consent.
 - 6.2 Dokumen Informed Refusal
 - a. Bagian ini harus memiliki fungsi untuk melihat dokumen informed refusal.
 - b. Bagian ini harus memiliki fungsi untuk menambahkan dokumen informed refusal.
 - c. Bagian ini harus memiliki fungsi untuk menghapus dokumen informed refusal.
 - 6.3 Dokumen X-ray
 - a. Bagian ini harus memiliki fungsi untuk melihat dokumen x-ray.
 - b. Bagian ini harus memiliki fungsi untuk menambahkan dokumen x-ray.
 - c. Bagian ini harus memiliki fungsi untuk menghapus dokumen x-ray.
- 5.1 Dokumen Hasil Lab
 - a. Bagian ini harus memiliki fungsi untuk melihat dokumen hasil lab.

- b. Bagian ini harus memiliki fungsi untuk menambahkan dokumen hasil lab.
- c. Bagian ini harus memiliki fungsi untuk menghapus dokumen hasil lab.

4.2.2 Identifikasi Aktor

Tahap identifikasi aktor adalah tahap penentuan siapa saja aktor yang terlibat atau dapat berinteraksi dengan sistem. Pada tabel 4.1 dibawah ini menjelaskan aktor-aktor yang terlibat dalam sistem serta aktifitas yang dapat dilakukan oleh aktor dalam sistem.

Tabel 4.1 Identifikasi Aktor

Aktor	Penjelasan
User	Pengunjung merupakan pihak yang dapat melakukan register dan login.
Dokter	Dokter merupakan pihak yang bertugas memeriksa pasien dan melakukan rekam medis gigi pada pasien ketika ketika pasien berkunjung pertama kali. Dokter dapat melakukan aktivitas lihat daftar pasien, cari pasien, pilih pasien, lihat biodata pasien, edit biodata pasien, lihat riwayat penyakit, edit riwayat penyakit, lihat odontogram, lihat odontogram berdasarkan kunjungan, tambah odontogram, hapus odontogram, buat odontogram baru, tambah data medis gigi, edit data medis gigi, lihat data medis gigi, tambah perawatan, lihat perawatan, edit perawatan, tambah dokumen <i>informed consent</i> , lihat dokumen <i>informed consent</i> , hapus dokumen <i>informed consent</i> , lihat dokumen <i>informed refusal</i> , tambah dokumen <i>informed refusal</i> , hapus dokumen <i>informed refusal</i> , lihat <i>x-ray</i> , tambah <i>x-ray</i> , hapus <i>x-ray</i> , lihat hasil lab, tambah hasil lab, hapus hasil lab, lihat profil, edit profil, dan logout.
Perawat	Perawat merupakan pihak yang bertugas membantu dokter dalam melakukan penginputan data rekam medis pasien ke dalam sistem. Perawat dapat melakukan aktivitas lihat daftar pasien, cari pasien, pilih pasien, lihat biodata pasien, edit biodata pasien, lihat riwayat penyakit, edit riwayat penyakit, lihat odontogram, lihat odontogram

	berdasarkan kunjungan, lihat data medis gigi, lihat perawatan, edit perawatan, tambah dokumen <i>informed consent</i> , lihat dokumen <i>informed consent</i> , hapus dokumen <i>informed consent</i> , lihat dokumen <i>informed refusal</i> , tambah dokumen <i>informed refusal</i> , hapus dokumen <i>informed refusal</i> , lihat <i>x-ray</i> , tambah <i>x-ray</i> , hapus <i>x-ray</i> , lihat hasil lab, tambah hasil lab, hapus hasil lab, lihat profil, edit profil, dan logout.
Admin	Admin merupakan pihak yang dapat mengelolah data master pada sistem. Tetapi admin tidak mempunyai kewenangan untuk menulis rekam medis gigi pasien ataupun mengubahnya. Admin dapat melakukan aktivitas lihat master data, edit master data, hapus master data dan logout.

4.3 Spesifikasi Kebutuhan

Spesifikasi kebutuhan yang dibuat untuk sistem ini mengacu pada elisitasi kebutuhan yang telah dilakukan sebelumnya. Pada tahap ini dideskripsikan berbagai fungsi-fungsi yang dapat dilakukan oleh sistem.

4.3.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan yang dimiliki oleh sistem untuk memenuhi kebutuhan pengguna. Tabel 4.2 di bawah ini merupakan tabel kebutuhan fungsional prototype 1 dari sistem rekam medis gigi adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 Kebutuhan Fungsional Prototype 1

No.	Kode	Use Case	Kebutuhan Sistem	Aktor
1.	SRM-F-001	Registrasi	<p>Sistem harus dapat melakukan proses registrasi jika aktor belum terdaftar pada sistem dan ingin masuk ke dalam sistem.</p> <p>1.1 Aktor harus mengisi data diri seperti nama depan, nama belakang, username, password, email, alamat,</p>	User

			pekerjaan, jenis kelamin, dan telepon pada form registrasi.	
2.	SRM-F-002	Login	<p>Sistem harus dapat melakukan proses login ke dalam sistem jika sudah mempunyai akun atau sudah melakukan register.</p> <p>2.1 Aktor harus mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> pada form login</p>	User
3.	SRM-F-003	Lihat pasien	<p>Sistem harus dapat menampilkan daftar pasien.</p> <p>3.1 Sistem harus dapat menampilkan daftar pasien yang terdiri dari nama pasien, nomor pasien, dan tanggal lahir pasien.</p> <p>3.2 Aktor dapat memilih pasien pada daftar pasien dengan melakukan klik pada nama pasien.</p>	Doker dan perawat
4.	SRM-F-004	Cari pasien	Sistem harus dapat mencari pasien dengan menginputkan nama pasien.	Doker dan perawat
5.	SRM-F-005	Pilih Pasien	Sistem harus dapat memilih pasien tertentu untuk dapat melihat atau menambahkan atau mengedit data-data pasien tersebut.	Doker dan perawat
6.	SRM-F-006	Lihat Biodata Pasien	Sistem harus dapat menampilkan biodata pasien yang berisi nama, nomor pasien, tanggal lahir, tempat lahir, nik, jenis kelamin, suku,	Doker dan perawat

			pekerjaan, alamat rumah, alamat kantor, dan nomor telepon.	
7.	SRM-F-007	Edit Biodata Pasien	<p>Sistem harus dapat mengubah data pada biodata pasien</p> <p>7.1 Aktor dapat mengubah data biodata pasien seperti data nama, nomor pasien, tanggal lahir, tempat lahir, nik, jenis kelamin, suku, pekerjaan, alamat rumah, alamat kantor, dan nomor telepon.</p> <p>7.2 Sistem harus dapat menyimpan data biodata pasien setelah diubah dan menampilkan biodata pasien yang terbaru.</p>	Doker dan perawat
8.	SRM -F-008	Lihat Riwayat Penyakit	Sistem harus dapat menampilkan data riwayat penyakit pasien yang terdiri dari golongan darah, tekanan darah, penyakit jantung, diabetes, hemophilia, hepatitis, gastring, alergi obat, alergi makanan, dan penyakit lainnya.	Doker dan perawat
9.	SRM -F-009	Edit Riwayat Penyakit	<p>Sistem harus dapat mengubah data riwayat penyakit pasien.</p> <p>9.1 Aktor dapat mengubah data riwayat penyakit pasien seperti golongan darah, tekanan darah, penyakit jantung, diabetes, hemophilia, hepatitis, gastring, alergi obat, alergi</p>	Doker dan perawat

			<p>makanan, dan penyakit lainnya.</p> <p>9.2 Sistem harus dapat menyimpan data riwayat penyakit pasien setelah diubah dan menampilkan riwayat penyakit pasien yang terbaru.</p>	
10.	SRM -F-010	Lihat Odontogram	<p>Sistem harus dapat menampilkan data odontogram pasien.</p> <p>10.1 Sistem harus dapat menampilkan gambar odontogram, data per kunjungan, data medis gigi, dan tabel odontogram.</p>	Doker dan perawat
11.	SRM -F-011	Tambah odontogram	<p>Sistem harus dapat menambahkan data odontogram</p> <p>11.1 Sistem harus dapat menambahkan simbol pada gambar odontogram dan keterangan kondisi gigi pada tabel odontogram.</p>	Doker
12.	SRM -F-012	Hapus Odontogram	<p>Sistem harus dapat menghapus data odontogram.</p> <p>12.1 Sistem harus dapat menghapus simbol pada gambar odontogram dan keterangan kondisi gigi pada tabel odontogram.</p>	Doker
13.	SRM -F-013	Lihat Odontogram Berdasarkan	Sistem harus dapat menampilkan data odontogram berdasarkan	Doker dan perawat

		Kunjungan	<p>kunjungan.</p> <p>13.1 Aktor dapat melakukan klik pada baris kunjungan.</p> <p>13.2 Sistem harus dapat memproses tampilan odontogram sesuai kunjungan yang dipilih.</p>	
14.	SRM -F-014	Buat Odontogram Baru	Sistem harus dapat membuat odontogram baru jika odontogram yang lama telah lebih dari satu tahun tidak digunakan atau data pada odontogram lama telah penuh.	Doker
15.	SRM-F-015	Tambah Perawatan	Sistem harus dapat menambahkan data perawatan seperti keluhan, tanggal perawatan, temuan masalah, gigi, diagnose, kode icd, dan dokter yang menagani.	Doker
16.	SRM -F-016	Lihat Perawatan	<p>Sistem harus dapat menampilkan daftar data perawatan pasien</p> <p>16.1 Sistem harus dapat menampilkan detail data perawatan ketika salah satu baris diklik.</p>	Doker dan perawat
17.	SRM -F-017	Edit Perawatan	<p>Sistem harus dapat mengubah data perawatan pasien.</p> <p>17.1 Aktor dapat mengubah data perawatan seperti mengubah keluhan, tanggal perawatan, temuan masalah, gigi, diagnose, dan kode</p>	Doker dan perawat

			<p>icd.</p> <p>17.2 Sistem harus dapat menyimpan data perawatan setelah diubah dan menampilkan data perawatan yang terbaru.</p>	
18	SRM -F-018	Lihat Data Medis Gigi	Sistem harus dapat menampilkan data medis gigi pasien yang terdiri dari oklusi, torus palatinus, torus mandibularis, palatum, diatema, gigi anomali, lain-lain, decay, missing, dan filling.	Dokter dan perawat
19	SRM -F-019	Edit Data Medis Gigi	<p>Sistem harus dapat mengubah data medis gigi pasien.</p> <p>19.1 Aktor dapat mengubah data medis gigi seperti oklusi, torus palatinus, torus mandibularis, palatum, diatema, gigi anomali, lain-lain, decay, missing, dan filling.</p> <p>19.2 Sistem harus dapat menyimpan data medis gigi setelah diubah dan menampilkan data medis gigi yang terbaru.</p>	Dokter
20	SRM -F-020	Tambah Data Medis Gigi	Sistem harus dapat menambahkan data medis gigi pasien yang terdiri dari oklusi, torus palatinus, torus mandibularis, palatum, diatema, gigi anomali, lain-lain, decay,	Dokter

			missing, dan filling.	
21	SRM -F-021	Lihat X-ray	Sistem harus dapat menampilkan data berupa gambar x-ray pasien.	Doker dan perawat
22	SRM -F-022	Tambah X-ray	Sistem harus dapat menambahkan data berupa gambar x-ray dengan memilih gambar pada komputer.	Doker dan perawat
23.	SRM -F-023	Hapus X-ray	Sistem harus dapat menghapus data berupa gambar x-ray.	Doker dan perawat
24.	SRM -F-024	Lihat Hasil Lab	Sistem harus dapat menampilkan data hasil lab berupa gambar ataupun dokumen.	Doker dan perawat
25.	SRM -F-025	Tambah Hasil Lab	Sistem harus dapat menambahkan data hasil lab dengan memilih gambar atau dokumen pada komputer.	Doker dan perawat
26.	SRM -F-026	Hapus Hasil Lab	Sistem harus dapat menghapus data hasil lab.	Doker dan perawat
27.	SRM -F-027	Lihat Dokumen Informed Consent	Sistem harus dapat menampilkan dokumen informed consent yang terdiri dari dokumen pemberian informasi dan dokumen persetujuan tindakan kedokteran	Doker dan perawat
28.	SRM -F-028	Tambah Dokumen Informed Consent	Sistem harus dapat menambahkan dokumen informed consent yang terdiri dari dokumen pemberian informasi dan dokumen persetujuan tindakan kedokteran dengan cara memilih dokumen berupa gambar dari komputer.	Doker dan perawat
29	SRM -F-029	Hapus	Sistem harus dapat	Doker dan

		Dokumen Informed Consent	menghapus dokumen informed consent.	perawat
30	SRM -F-030	Lihat Dokumen Informed Refusal	Sistem harus dapat menampilkan dokumen informed refusal yang terdiri dari dokumen pemberian informasi dan dokumen penolakan tindakan kedokteran	Doker dan perawat
31	SRM -F-031	Tambah Dokumen Informed Refusal	Sistem harus dapat menampilkan dokumen informed refusal yang terdiri dari dokumen pemberian informasi dan dokumen penolakan tindakan kedokteran dengan cara memilih gambar dari komputer.	Doker dan perawat
32	SRM -F-032	Hapus Dokumen Informed Refusal	Sistem harus dapat menghapus dokumen informed consent.	Doker dan perawat
33	SRM -F-033	Lihat Profil	Sistem harus dapat menampilkan data profil staff yang terdiri dari nama depan, nama belakang, email, username, pekerjaan, nomor SIP, alamat rumah, dan nomor handphone.	Doker dan perawat
34	SRM -F-034	Edit Profil	Sistem harus dapat mengubah data profil staff. 34.1 Aktor dapat mengubah data profilnya seperti mengubah nama depan, nama belakang, email, username, nomor SIP, alamat rumah, dan nomor handphone.	Doker dan perawat

			34.2 Sistem harus dapat menyimpan data profil staff setelah diubah dan menampilkan data profil staff yang terbaru.	
35	SRM -F-035	Tambah Pasien	Sistem harus dapat menambahkan data pasien baru yang berupa biodata pasien yang terdiri dari nama, nomor pasien, tanggal lahir, tempat lahir, nik, jenis kelamin, suku, pekerjaan, alamat rumah, alamat kantor, dan nomor telepon dan data riwayat penyakit pasien yang terdiri dari golongan darah, tekanan darah, penyakit jantung, diabetes, hemophilia, hepatitis, gastring, alergi obat, alergi makanan, dan penyakit lainnya.	Perawat
36	SRM -F-037	Lihat data pada master data	Sistem harus dapat menampilkan seluruh data.	Admin
37	SRM -F-038	Ubah data pada master data	Sistem harus dapat mengubah data data seperti pasien, dokter, dan perawat pada master data.	Admin
38	SRM -F-039	Hapus data pada master data	Sistem harus dapat menghapus data seperti data seperti pasien, dokter, dan perawat pada master data.	Admin
39	SRM -F-040	Logout	Sistem harus menyediakan menu logout untuk para staff sehingga para staff dapat keluar dari sistem.	Dokter, perawat, dan admin

4.3.2 Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional merupakan kebutuhan yang mencakup kualitas dari sistem dan batasan sistem. Tabel 4.3 di bawah ini merupakan tabel kebutuhan non fungsional prototype 1 dari sistem pelayanan dan rekam medis gigi.

Tabel 4.3 Kebutuhan Non Fungsional Prototype 1

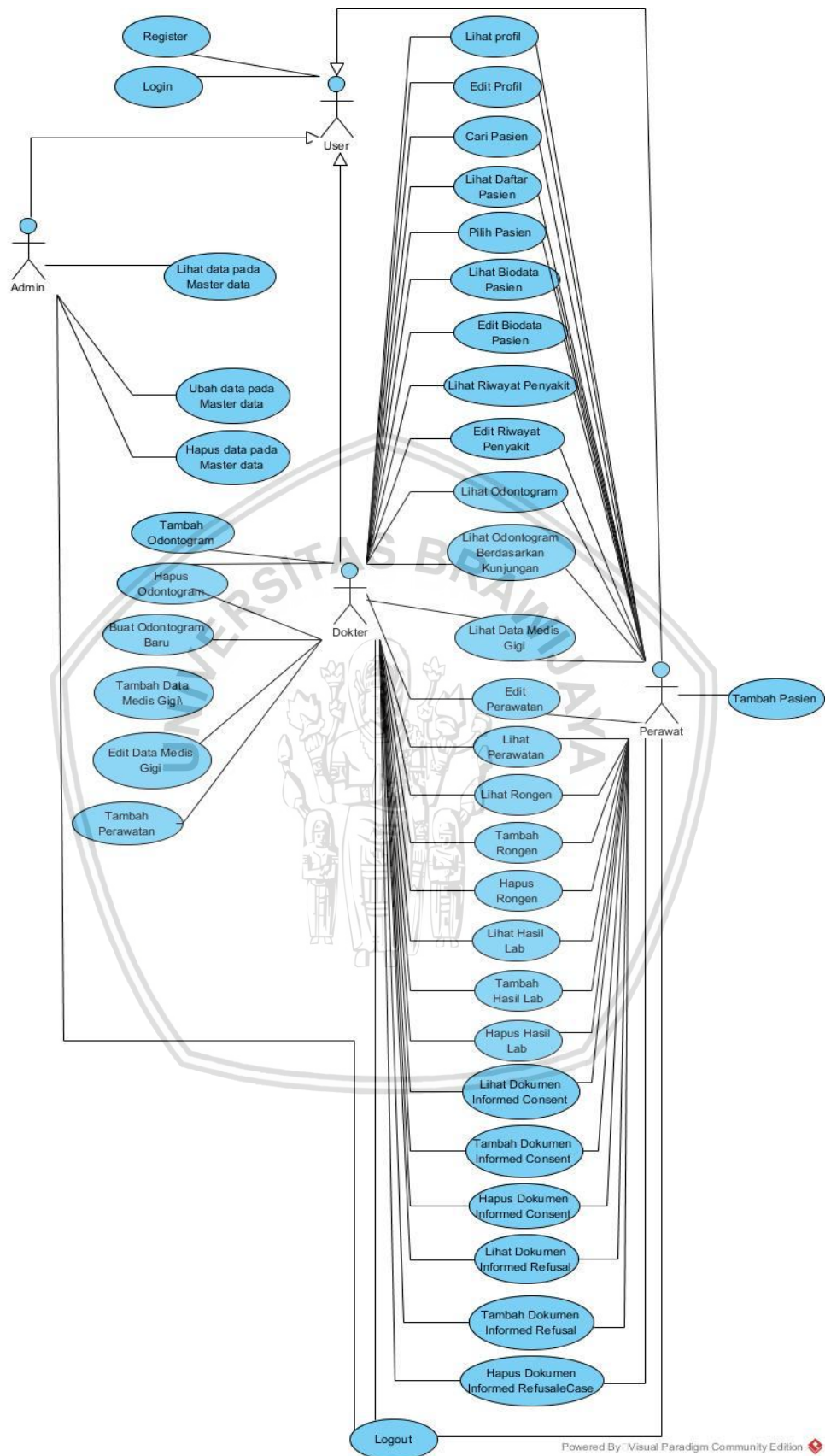
No.	Kode	Nama Fungsi
1.	Compactibility	Sistem harus dapat dijalankan diberbagai browser misalnya Google Chrome dan Mozila Firefox.

4.4 Pemodelan Kebutuhan

Dalam pemodelan kebutuhan, kebutuhan yang telah didefinisikan dalam kebutuhan fungsional akan dimodelkan dalam bentuk use case diagram dan use case scenario.

4.4.1 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan diagram yang menggambarkan perilaku sistem dan dibuat berdasarkan fungsional yang telah didefinisikan pada tahap sebelumnya. Tujuan pembuatan use case diagram adalah agar siapapun yang melihat dapat mengetahui sistem yang dibangun. Pada Gambar 4.1 dibawah ini menunjukkan use case diagram prototype 1 yang terdiri dari 4 aktor yaitu user, dokter, perawat, dan admin. Use case di bawah ini mempunyai 39 buah use case.



Gambar 4.1 Use Case Diagram Prototype 1

4.4.2 Use Case Scenario

Setiap *use case* dalam *use case diagram* akan dideskripsikan lebih lanjut mengenai prilakunya dalam *use case scenario*. *Use case scenario* menggambarkan alur suatu *use case* dalam mencapai tujuan fungsionalnya. Setiap *use case* yang ada akan dideskripsikan dalam *use case scenario*. *Use case scenario* berisi nama *use case*, aktor yang terlibat dalam *use case*, tujuan dari *use case*, kondisi awal yang harus dipenuhi, alur utama *use case*, alur alternatif, dan kondisi akhir yang diharapkan. *Use case scenario* menjadi dasar perancangan *sequence diagram*.

1. Use Case Scenario Register

Tabel 4.4 di bawah ini merupakan *use case scenario* prototype 1 untuk *use case register*. Aktor yang bisa melakukan fungsional ini adalah user. Fungsi dari *use case* ini adalah untuk mendaftar sebagai member ke dalam sistem.

Tabel 4.4 Use Case Scenario Register Prototype 1

Objective	Aktor melakukan registrasi jika belum pernah terdaftar atau masuk ke dalam sistem sebelumnya
Aktor	User
Pre-condition	Aktor sudah masuk ke dalam halaman web rekam medis gigi
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu register 2. Sistem menampilkan form registrasi 3. Aktor mengisi field <i>firstname</i>, <i>lastname</i>, <i>username</i>, <i>password</i>, <i>email</i>, <i>job</i>, <i>gender</i>, nomor handphone, dan alamat pada form registrasi 4. Aktor menekan tombol submit 5. Sistem memproses registrasi ke dalam database
Alternative Flow	Jika terdapat salah satu field yang belum terisi, maka sistem akan memberika pesan <i>warning</i> pada field yang kosong untuk diisi
Post Condotion	Sistem menampilkan halaman awal home

2. Use Case Scenario Login

Tabel 4.5 di bawah ini merupakan *use case scenario* prototype 1 untuk *use case login*. Aktor yang bisa melakukan fungsional ini adalah user. Fungsi dari *use case* ini adalah untuk masuk ke dalam sistem.

Tabel 4.5 Use Case Scenario Login Prototype 1

Objective	Aktor melakukan proses login untuk dapat masuk ke dalam sistem
Aktor	User
Pre-condition	Aktor sudah masuk ke dalam halaman web rekam medis gigi dan telah melakukan registrasi sebelumnya
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih tombol login pada halaman awal 2. Sistem menampilkan form login 3. Aktor mengisi field username dan password pada form login 4. Aktor menekan tombol login 5. Sistem memproses login ke dalam sistem
Alternative Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jika aktor belum mempunyai akun maka sistem akan mengarahkan aktor untuk melakukan registrasi terlebih dahulu. 2. Jika username atau password salah maka akan muncul warning peringatan.
Post Condition	Sistem akan menampilkan halaman dashboard member

3. Use Case Scenario Daftar Pasien

Tabel 4.6 di bawah ini merupakan *use case scenario* prototype 1 untuk use case lihat pasien. Aktor yang bisa melakukan fungsional ini adalah dokter dan perawat. Fungsi dari use case ini adalah untuk melihat pasien yang pernah berobat.

Tabel 4.6 Use Case Scenario Lihat Daftar Pasien Prototype 1

Objective	Aktor dapat melihat daftar pasien yang pernah melakukan pemeriksaan
Aktor	Dokter, perawat
Pre-condition	Aktor sudah masuk ke dalam sistem dengan privilege sebagai dokter atau perawat
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu pilihan list pasien 2. Sistem menampilkan daftar pasien
Alternative Flow	-
Post Condition	Sistem menampilkan daftar pasien yang pernah melakukan pemeriksaan.

4. Use Case Scenario Cari Pasien

Tabel 4.7 di bawah ini merupakan *use case scenario* prototype 1 untuk use case cari pasien. Aktor yang bisa melakukan fungsional ini adalah dokter dan perawat. Fungsi dari use case ini adalah untuk mencari pasien pada list daftar pasien.

Tabel 4.7 Use Case Scenario Cari Pasien Prototype 1

Objective	Aktor dapat melakukan pencarian pasien dengan menginputkan nama pasien
Aktor	Dokter, perawat
Pre-condition	Aktor sudah masuk ke dalam sistem dengan privilege sebagai dokter atau perawat.
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu pilihan list pasien 2. Sistem menampilkan daftar pasien 3. Aktor menginputkan nama pasien pada kolom pencarian 4. Sistem memproses pencarian pasien
Alternative Flow	Jika nama yang diinputkan belum terdaftar maka sistem akan menampilkan bahwa data tidak ada
Post Condition	Sistem menampilkan data berdasarkan nama pasien sesuai nama yang diinputkan

5. Use Case Scenario Pilih Pasien

Tabel 4.8 di bawah ini merupakan *use case scenario* prototype 1 untuk use case pilih pasien. Aktor yang bisa melakukan fungsional ini adalah dokter dan perawat. Fungsi dari use case ini adalah untuk memilih data pasien yang akan dilakukan perubahan.

Tabel 4.8 Use Case Scenario Pilih Pasien Prototype 1

Objective	Aktor dapat memilih pasien tertentu.
Aktor	Dokter, perawat
Pre-condition	Aktor sudah masuk ke dalam sistem dengan privilege sebagai dokter atau perawat.
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu pilihan list pasien 2. Sistem menampilkan daftar pasien 3. Aktor memilih pasien tertentu dengan mengklik pada list pasien

	4. Sistem memproses pemilihan data pasien
Alternative Flow	-
Post Condition	Sistem menampilkan data-data pasien yang berupa biodata, data medis, odontogram, data perawatan, data rontgen, data hasil lab, dll.

6. Use Case Scenario Lihat Biodata Pasien

Tabel 4.9 di bawah ini merupakan *use case scenario* prototype 1 untuk use case pilih lihat biodata pasien. Aktor yang bisa melakukan fungsional ini adalah dokter dan perawat. Fungsi dari use case ini adalah untuk melihat biodata pasien.

Tabel 4.9 Use Case Scenario Lihat Biodata Pasien Prototype 1

Objective	Aktor dapat melihat biodata pasien
Aktor	Dokter, perawat
Pre-condition	Aktor sudah masuk ke dalam sistem dengan privilege sebagai dokter atau perawat.
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu pilihan list pasien 2. Sistem menampilkan daftar pasien 3. Aktor memilih pasien tertentu dengan mengklik pada list pasien 5. Sistem memproses pemilihan data pasien dan menampilkan biodata pasien.
Alternative Flow	-
Post Condition	Sistem menampilkan biodata pasien

7. Use Case Scenario Edit Biodata Pasien

Tabel 4.10 di bawah ini merupakan *use case scenario* prototype 1 untuk use case edit biodata pasien. Aktor yang bisa melakukan fungsional ini adalah dokter dan perawat. Fungsi dari use case ini adalah untuk mengedit data pada biodata pasien.

Tabel 4.10 Use Case Scenario Edit Biodata Pasien Prototype 1

Objective	Aktor dapat mengubah biodata pasien
Aktor	Dokter, perawat
Pre-condition	Aktor sudah masuk ke dalam sistem dengan privilege sebagai dokter atau perawat.

Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu pilihan list pasien 2. Sistem menampilkan daftar pasien 3. Aktor memilih pasien tertentu dengan mengklik pada list pasien 4. Sistem memproses pemilihan data pasien dan menampilkan biodata pasien. 5. Aktor memilih tab ubah biodata pasien 6. Sistem menampilkan data biodata pasien yang akan di edit 7. Aktor melakukan perubahan pada biodata pasien 8. Aktor menekan tombol simpan 9. Sistem memproses perubahan data
Alternative Flow	Jika terdapat salah satu field yang belum terisi, maka sistem akan memberika pesan <i>warning</i> kepada user untuk mengisi semua kolom
Post Condotion	Sistem menampilkan biodata pasien yang telah di edit.

8. Use Case Scenario Lihat Riwayat Penyakit Pasien

Tabel 4.11 di bawah ini merupakan *use case scenario* prototype 1 untuk use case lihat data riwayat penyakit pasien. Aktor yang bisa melakukan fungsional ini adalah dokter dan perawat. Fungsi dari use case ini adalah untuk melihat data riwayat penyakit pasien.

Tabel 4.11 Use Case Scenario Lihat Riwayat Penyakit Prototype 1

Objective	Aktor dapat melihat data riwayat penyakit pasien
Aktor	Dokter, perawat
Pre-condition	Aktor sudah masuk ke dalam sistem dengan previlage sebagai dokter atau perawat dan telah memilih salah satu pasien
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih pilihan riwayat penyakit pada sidebar 2. Sistem menampilkan data riwayat penyakit pasien
Alternative Flow	-
Post Condotion	Sistem menampilkan halaman data riwayat penyakit pasien

9. Use Case Scenario Edit Riwayat Penyakit

Tabel 4.12 di bawah ini merupakan *use case scenario* prototype 1 untuk use case edit riwayat penyakit pasien. Aktor yang bisa melakukan fungsional ini adalah dokter dan perawat. Fungsi dari use case ini adalah untuk melakukan perubahan data riwayat penyakit pasien.

Tabel 4.12 Use Case Scenario Edit Riwayat Penyakit Prototype 1

Objective	Aktor dapat mengubah data riwayat penyakit pasien
Aktor	Dokter, perawat
Pre-condition	Aktor sudah masuk ke dalam sistem dengan privilege sebagai dokter atau perawat dan telah memilih salah satu pasien.
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih pilihan riwayat penyakit pada sidebar 2. Sistem menampilkan data riwayat penyakit pasien 3. Aktor memilih tab ubah data pasien 4. Sistem menampilkan data riwayat penyakit pasien yang akan diedit 5. Aktor melakukan perubahan pada data riwayat penyakit pasien 6. Aktor menekan tombol simpan 7. Sistem memproses perubahan data riwayat penyakit pasien
Alternative Flow	-
Post Condition	Sistem menampilkan halaman data medis pasien yang berisi riwayat penyakit pasien yang telah di edit

10. Use Case Scenario Lihat Odontogram

Tabel 4.13 di bawah ini merupakan *use case scenario* prototype 1 untuk use case lihat odontogram. Aktor yang bisa melakukan fungsional ini adalah dokter dan perawat. Fungsi dari use case ini adalah untuk melihat odontogram pasien.

Tabel 4.13 Use Case Scenario Lihat Odontogram Prototype 1

Objective	Aktor dapat melihat odontogram pasien
Aktor	Dokter, perawat
Pre-condition	Aktor sudah masuk ke dalam sistem dengan privilege sebagai dokter atau perawat dan telah memilih salah satu

	pasien.
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih pilihan odontogram pada sidebar 2. Sistem menampilkan odontogram pasien
Alternative Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jika data odontogram pada kunjungan terakhir kali lebih dari satu tahun maka sistem akan menampilkan alert untuk membuat odontogram baru
Post Condotion	Sistem menampilkan halaman odontogram pasien

11. Use Case Scenario Tambah Odontogram

Tabel 4.14 di bawah ini merupakan *use case scenario* prototype 1 untuk use case tambah odontogram. Aktor yang bisa melakukan fungsional ini adalah dokter. Fungsi dari use case ini adalah untuk menambah odontogram pasien.

Tabel 4.14 Use Case Scenario Tambah Odontogram Prototype 1

Objective	Aktor dapat melakukan penambahan data odontogram pasien
Aktor	Dokter
Pre-condition	Aktor sudah masuk ke dalam sistem dengan previlage sebagai dokter, telah memilih salah satu pasien dan telah masuk ke halaman odontogram.
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih pilihan pada selection box 2. Aktor mengklik pada gambar gigi yang dikehendaki 3. Sistem memproses penyimpanan data ke database, memberikan efek tertentu ke gigi yang diklik, dan memberikan keterangan mengenai gigi tersebut pada tabel odontogram 4. Sistem menampilkan alert sukses 5. Aktor mengklik tombol OK pada alert
Alternative Flow	Jika data tidak berhasil di inputkan ke database maka sistem akan menampilkan alert error
Post Condotion	Sistem akan memproses efek tertentu pada gambar gigi yang di klik

12. Use Case Scenario Hapus Odontogram

Tabel 4.42 di bawah ini merupakan use case scenario untuk use case hapus odontogram. Aktor yang bisa melakukan fungsional ini adalah dokter. Fungsi

dari use case ini adalah untuk menghapus data odontogram jika terjadi kekeliruan pada penginputan data odontogram.

Tabel 4.15 Use Case Scenario Hapus Odontogram Prototype 1

Objective	Aktor dapat menghapus data odontogram jika terjadi kekeliruan penginputan
Aktor	Dokter
Pre-condition	Aktor sudah masuk ke dalam sistem dengan privilege sebagai dokter dan telah ada minimal satu data odontogram
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih pilihan kondisi gigi pada selection box sesuai dengan kondisi gigi yang akan dihapus 2. Aktor mengklik pada gambar gigi yang memiliki simbol tertentu dan sudah ditambahkan sebelumnya 3. Sistem memproses penghapusan data dan menampilkan alert data sukses dihapus 4. Aktor mengklik tombol OK pada alert 5. Sistem menghapus efek pada gambar gigi yang di klik sebelumnya dan menghapus keterangan pada tabel odontogram
Alternative Flow	Jika data gagal dihapus pada database maka sistem akan menampilkan alert error
Post Condition	Sistem menghapus simbol pada gigi yang di klik sebelumnya dan menghapus keterangan pada tabel odontogram

13. Use Case Scenario Lihat Odontogram Berdasarkan Kunjungan

Tabel 4.16 di bawah ini merupakan *use case scenario* prototype 1 untuk use case lihat odontogram berdasarkan kunjungan. Aktor yang bisa melakukan fungsional ini adalah dokter dan perawat. Fungsi dari use case ini adalah untuk melihat odontogram berdasarkan tanggal kunjungan.

Tabel 4.16 Use Case Scenario Lihat Oodontogram Berdasarkan Kunjungan Prototype 1

Objective	Aktor dapat melihat odontogram berdasarkan kunjungan
Aktor	Dokter, perawat
Pre-condition	Aktor sudah masuk ke dalam sistem dengan privilege sebagai dokter atau perawat dan telah memilih salah satu pasien

Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih pilihan odontogram pada sidebar 2. Sistem menampilkan odontogram pasien dan tabel odontogram per kunjungan 3. Aktor melakukan klik pada kolom tanggal kunjungan yang dikehendaki 4. Sistem memproses tampilan gambar gigi dan tabel sesuai tanggal yang dipilih
Alternative Flow	-
Post Condition	Sistem menampilkan halaman odontogram berdasarkan tanggal yang di klik oleh aktor

14. Use Case Scenario Buat Odontogram Baru

Tabel 4.17 di bawah ini merupakan *use case scenario* prototype 1 untuk use case membuat odontogram baru. Aktor yang bisa melakukan fungsional ini adalah dokter. Fungsi dari use case ini adalah untuk menambahkan odontogram baru jika odontogram yang lama sudah penuh atau lama kunjungan pasien sudah lebih dari satu tahun.

Tabel 4.17 Use Case Scenario Tambah Odontogram Prototype 1

Objective	Aktor dapat menambahkan odontogram baru
Aktor	Dokter
Pre-condition	Aktor sudah masuk ke dalam sistem dengan privilege sebagai dokter dan telah berada pada halaman odontogram
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih tombol buat odontogram baru 2. Sistem akan memproses pembuatan odontogram baru
Alternative Flow	-
Post Condition	Sistem menampilkan halaman odontogram baru

15. Use Case Scenario Lihat Data Medis Gigi

Tabel 4.18 di bawah ini merupakan *use case scenario* prototype 1 untuk use case melihat data medis gigi. Aktor yang bisa melakukan fungsional ini adalah dokter dan perawat. Fungsi dari use case ini adalah untuk menampilkan data medis gigi pasien.

Tabel 4.18 Use Case Scenario Lihat Data Medis Gigi Prototype 1

Objective	Aktor dapat melihat data medis gigi pasien
-----------	--

Aktor	Dokter dan perawat
Pre-condition	Aktor sudah masuk ke dalam sistem dengan privileg sebagai dokter dan telah memilih salah satu pasien
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih pilihan odontogram pada sidebar 2. Sistem menampilkan odontogram pasien beserta data medis gigi pasien pada tabel
Alternative Flow	Jika belum ada data yang bisa ditampilkan pada data medis gigi (pasien baru) maka ketika halaman odontogram di load akan muncul pop up box untuk mengisi data medis gigi pasien.
Post Condition	Sistem menampilkan halaman odontogram beserta tabel yang berisi data medis gigi pasien

16. Use Case Scenario Edit Data Medis Gigi

Tabel 4.19 di bawah ini merupakan *use case scenario* prototype 1 untuk use case mengubah data medis gigi. Aktor yang bisa melakukan fungsional ini adalah dokter. Fungsi dari use case ini adalah untuk mengubah data medis gigi pasien.

Tabel 4.19 Use Case Scenario Edit Data Medis Gigi Prototype 1

Objective	Aktor dapat mengubah data medis gigi pasien
Aktor	Dokter
Pre-condition	Aktor sudah masuk ke dalam sistem dengan privileg sebagai dokter dan telah berada pada halaman odontogram
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih tombol Edit yang berada di bawah tabel data medis gigi 2. Sistem menampilkan pop up box untuk mengubah data medis gigi pasien 3. Aktor mengubah data medis gigi pasien sesuai keadaan gigi pasien dan kemudian mengklik tombol simpan 4. Sistem memproses perubahan data medis gigi pasien
Alternative Flow	Jika data gagal diubah maka akan muncul alert error
Post Condition	Sistem menampilkan alert sukses dan menampilkan data terbaru pada tabel data medis gigi

17. Use Case Scenario Tambah Data Medis Gigi

Tabel 4.19 di bawah ini merupakan *use case scenario* prototype 1 untuk use case mengubah data medis gigi. Aktor yang bisa melakukan fungsional ini adalah dokter. Fungsi dari use case ini adalah untuk mengubah data medis gigi pasien.

Tabel 4.20 Use Case Scenario Tambah Data Medis Gigi Prototype 1

Objective	Aktor dapat mengubah data medis gigi pasien
Aktor	Dokter
Pre-condition	Aktor sudah masuk ke dalam sistem dengan privilege sebagai dokter, telah memilih salah satu pasien, dan belum terdapat data medis gigi
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih pilihan odontogram pada sidebar 2. Sistem menampilkan pop up box pengisian data medis gigi 3. Aktor mengisi data medis gigi yaitu occlusi, torus palatinus, torus mandibularis, palatum, diatema, gigi anomaly, lain-lain, decay, missing, dan fill sesuai keadaan gigi pasien, kemudian mengklik tombol simpan 4. Sistem memproses penyimpanan data
Alternative Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jika data medis gigi telah ada, maka sistem akan menampilkan odontogram beserta data yang telah ada 2. Jika data gagal diinputkan ke database maka akan muncul alert error
Post Condition	Sistem menampilkan data medis gigi yang telah di inputkan beserta odontogram

18. Use Case Scenario Tambah Perawatan

Tabel 4.21 di bawah ini merupakan *use case scenario* prototype 1 untuk use case tambah perawatan. Aktor yang bisa melakukan fungsional ini adalah dokter. Fungsi dari use case ini adalah untuk melakukan penambahan data perawatan pasien setelah dilakukan tindakan pada pasien.

Tabel 4.21 Use Case Scenario Tambah Perawatan Prototype 1

Objective	Aktor dapat melakukan penambahan data perawatan setelah melakukan tindakan pada pasien
Aktor	Perawat
Pre-condition	Aktor sudah masuk ke dalam sistem dengan privilege sebagai perawat dan telah berada pada halaman

	perawatan pasien yang dipilih
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih tab tambah perawatan 2. Sistem menampilkan form perawatan yang terdiri dari field keluhan, temuan masalah, gigi, diagnosa, kode icd, dan perawatan 3. Aktor menekan tombol simpan 4. Sistem melakukan penyimpanan data perawatan dan menampilkan alert sukses
Alternative Flow	Jika data gagal di inputkan ke database maka sistem akan menampilkan alert error
Post Condotion	Sistem menampilkan halaman odontogram beserta data yang telah diisikan

19. Use Case Scenario Lihat Perawatan

Tabel 4.22 di bawah ini merupakan *use case scenario* prototype 1 untuk use case lihat perawatan. Aktor yang bisa melakukan fungsional ini adalah dokter dan perawat. Fungsi dari use case ini adalah untuk melihat perawatan.

Tabel 4.22 Use Case Scenario Lihat Perawatan Prototype 1

Objective	Aktor dapat melihat data perawatan pasien
Aktor	Dokter, perawat
Pre-condition	Aktor sudah masuk ke dalam sistem dengan privileg sebagai dokter atau perawat dan telah memilih salah satu pasien
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih pilihan perawatan pada sidebar 2. Sistem menampilkan daftar data perawatan pasien 3. Aktor memilih perawatan yang dikehendaki dengan melakukan double klik pada baris perawatan 4. Sistem menampilkan pop up yang berisi detail informasi mengenai perawatan
Alternative Flow	Jika belum ada data perawatan maka sistem akan menampilkan bahwa tidak ada data perawatan atau no data available
Post Condotion	Sistem menampilkan pop up box yang berisi informasi detail mengenai perawatan

20. Use Case Scenario Case Edit Perawatan

Tabel 4.23 di bawah ini merupakan *use case scenario* prototype 1 untuk use case edit perawatan. Aktor yang bisa melakukan fungsional ini adalah dokter dan perawat. Fungsi dari use case ini adalah untuk mengubah data perawatan pasien.

Tabel 4.23 Use Case Scenario Edit Perawatan Prototype 1

Objective	Aktor dapat melakukan perubahan data perawatan
Aktor	Dokter, perawat
Pre-condition	Aktor sudah masuk ke dalam sistem dengan privilese sebagai dokter atau perawat dan minimal telah ada satu data perawatan pada halaman perawatan
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih perawatan yang dikehendaki kemudian melakukan klik pada tombol edit 2. Sistem menampilkan halaman edit data perawatan 3. Aktor melakukan perubahan pada data perawatan kemudian mengklik tombol simpan 4. Sistem memproses perubahan pada database
Alternative Flow	Jika terdapat salah satu field yang belum terisi, maka sistem akan memberika pesan <i>warning</i> untuk mengisi seluruh field
Post Condotion	Sistem menampilkan halaman perawatan

21. Use Case Scenario Lihat X-Ray

Tabel 4.24 di bawah ini merupakan *use case scenario* prototype 1 untuk use case lihat x-ray. Aktor yang bisa melakukan fungsional ini adalah dokter dan perawat. Fungsi dari use case ini adalah untuk melihat hasil foto x-ray.

Tabel 4.24 Use Case Scenario Lihat X-Ray Prototype 1

Objective	Aktor dapat melihat x-ray
Aktor	Dokter, perawat
Pre-condition	Aktor sudah masuk ke dalam sistem dengan privilese sebagai dokter atau perawat dan telah memilih salah satu pasien
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih pilihan dokumen pada sidebar 2. Sistem menampilkan pilihan sub menu dokumen 3. Aktor memilih sub menu pilihan X-ray 4. Sistem menampilkan halaman yang berisi data X-ray

	<p>5. Aktor mengklik kanan pada foto yang dikehendaki dan memilih opsi open in new tab</p> <p>6. Sistem menampilkan foto tersebut pada tab baru</p>
Alternative Flow	Jika belum terdapat data x-ray untuk ditampilkan maka tidak ada data yang ditampilkan pada tabel
Post Condotion	Sistem menampilkan foto x-ray pada tab baru

22. Use Case Scenario Tambah X-Ray

Tabel 4.25 di bawah ini merupakan *use case scenario* prototype 1 untuk use case tambah x-ray. Aktor yang bisa melakukan fungsional ini adalah dokter dan perawat. Fungsi dari use case ini adalah untuk menambahkan foto x-ray.

Tabel 4.25 Use Case Scenario Tambah X-ray Prototype 1

Objective	Aktor dapat melihat data tindakan perawatan pasien
Aktor	Dokter, perawat
Pre-condition	Aktor sudah masuk ke dalam sistem dengan previlage sebagai dokter atau perawat dan telah berada pada halaman x-ray
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor menekan tombol choose file pada field pilih file dan memilih file yang diinginkan untuk ditambahkan 2. Aktor menekan tombol submit 3. Sistem memproses penyimpanan data x-ray
Alternative Flow	Jika gagal diupload maka sistem akan menampilkan alert bahwa ukuran file maksimal 2MB dan panjang dan lebar foto maksimal 5000 x 5000 pixel
Post Condotion	Sistem menampilkan halaman x-ray beserta data yang telah diinputkan

23. Use Case Scenario Hapus X-Ray

Tabel 4.25 di bawah ini merupakan *use case scenario* prototype 1 untuk use case hapus x-ray. Aktor yang bisa melakukan fungsional ini adalah dokter dan perawat. Fungsi dari use case ini adalah untuk menghapus foto x-ray.

Tabel 4.26 Use Case Scenario Hapus X-ray Prototype 1

Objective	Aktor dapat menghapus foto x-ray
Aktor	Dokter, perawat
Pre-condition	Aktor sudah masuk ke dalam sistem dengan previlage sebagai dokter atau perawat dan telah ada minimal satu

	data z-ray pada halaman x-ray.
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih tombol hapus pada salah satu baris yang dikehendaki 2. Sistem memproses penghapusan foto
Alternative Flow	-
Post Condition	Sistem menampilkan halaman x-ray

24. Use Case Scenario Lihat Hasil Lab

Tabel 4.27 di bawah ini merupakan *use case scenario* prototype 1 untuk use case lihat hasil lab. Aktor yang bisa melakukan fungsional ini adalah dokter. Fungsi dari use case ini adalah untuk melihat dokumen hasil lab pasien.

Tabel 4.27 Use Case Scenario Lihat Hasil Lab Prototype 1

Objective	Aktor dapat melihat dokumen hasil lab pasien
Aktor	Dokter, perawat
Pre-condition	Aktor sudah masuk ke dalam sistem dengan privileg sebagai dokter atau perawat dan telah memilih salah satu pasien.
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih pilihan dokumen pada sidebar 2. Sistem menampilkan pilihan sub menu dokumen 3. Aktor memilih sub menu pilihan hasil lab 4. Sistem menampilkan halaman yang berisi data hasil lab 5. Aktor mengklik kanan pada foto yang dikehendaki dan memilih opsi open in new tab 6. Sistem menampilkan foto tersebut pada tab baru
Alternative Flow	-
Post Condition	Sistem menampilkan foto x-ray pada tab baru

25. Use Case Scenario Tambah Hasil Lab

Tabel 4.28 di bawah ini merupakan *use case scenario* prototype 1 untuk use case tambah hasil lab. Aktor yang bisa melakukan fungsional ini adalah dokter dan perawat. Fungsi dari use case ini adalah untuk menambahkan data hasil lab pasien.

Tabel 4.28 Use Case Scenario Tambah Hasil Lab Prototype 1

Objective	Aktor dapat menambahkan data hasil lab pasien
-----------	---

Aktor	Dokter dan perawat
Pre-condition	Aktor sudah masuk ke dalam sistem dengan privilege sebagai dokter atau perawat dan telah berada pada halaman hasil lab
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor menekan tombol choose file pada field pilih file dan memilih file yang diinginkan untuk ditambahkan 2. Aktor menekan tombol submit 3. Sistem memproses penyimpanan data hasil lab
Alternative Flow	Jika gagal diupload maka sistem akan menampilkan alert bahwa ukuran file maksimal 2MB dan panjang dan lebar foto maksimal 5000 x 5000 pixel
Post Condition	Sistem menampilkan halaman x-ray beserta data yang telah diinputkan

26. Use Case Scenario Hapus Hasil Lab

Tabel 4.29 di bawah ini merupakan *use case scenario* prototype 1 untuk use case hapus hasil lab. Aktor yang bisa melakukan fungsional ini adalah dokter dan perawat. Fungsi dari use case ini adalah untuk menghapus data hasil lab pasien.

Tabel 4.29 Use Case Scenario Hapus Hasil Lab Prototype 1

Objective	Aktor dapat menghapus hasil lab
Aktor	Dokter, perawat
Pre-condition	Aktor sudah masuk ke dalam sistem dengan privilege sebagai dokter atau perawat dan telah ada minimal satu data hasil lab pada halaman hasil lab
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih tombol hapus pada salah satu baris yang dikehendaki 2. Sistem memproses penghapusan foto
Alternative Flow	-
Post Condition	Sistem menampilkan halaman hasil lab

27. Use Case Scenario Lihat Dokumen Informed Consent

Tabel 4.30 di bawah ini merupakan *use case scenario* prototype 1 untuk use case lihat dokumen informed consent. Aktor yang bisa melakukan fungsional ini adalah dokter dan perawat. Fungsi dari use case ini adalah untuk melihat dokumen informed consent.

Tabel 4.30 Use Case Scenario Lihat Dokumen Informed Consent Prototype 1

Objective	Aktor dapat melihat dokumen informed consent pasien
Aktor	Dokter dan perawat
Pre-condition	Aktor sudah masuk ke dalam sistem dengan privilege sebagai dokter atau perawat dan telah memilih salah satu pasien.
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih pilihan dokumen pada sidebar 2. Sistem menampilkan pilihan sub menu dokumen 3. Aktor memilih sub menu pilihan informed consent 4. Sistem menampilkan halaman yang berisi data informed consent yang terdiri dari dokumen pemberian informasi dan dokumen persetujuan tindakan kedokteran 5. Aktor mengklik kanan pada foto yang dikehendaki dan memilih opsi open in new tab 6. Sistem menampilkan foto tersebut pada tab baru
Alternative Flow	Jika belum terdapat data dokumen informed consent maka sistem akan menampilkan tabel tanpa data
Post Condition	Sistem menampilkan foto yang di klik pada tab baru

28. Use Case Scenario Tambah Dokumen Informed Consent

Tabel 4.31 di bawah ini merupakan *use case scenario* prototype 1 untuk use case tambah dokumen informed consent. Aktor yang bisa melakukan fungsional ini adalah dokter dan perawat. Fungsi dari use case ini adalah untuk menambahkan dokumen informed consent yang terdiri dari dokumen pemberian informasi dan dokumen persetujuan tindakan kedokteran.

Tabel 4.31 Use Case Scenario Tambah Dokumen Informed Consent Prototype 1

Objective	Aktor dapat menambahkan dokumen informed consent
Aktor	Dokter dan perawat
Pre-condition	Aktor sudah masuk ke dalam sistem dengan privilege sebagai dokter atau perawat dan telah berada pada halaman dokumen informed consent
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih pilihan dokumen pada sidebar 2. Sistem menampilkan pilihan sub menu dokumen 3. Aktor memilih sub menu pilihan informed consent 4. Sistem menampilkan halaman yang berisi data

	<p>informed consent</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Aktor mengklik tombol “choose one” serta memilih file yang dikehendaki pada input field dokumen pemberian informasi dan dokumen persetujuan tindakan 6. Aktor menekan tombol submit 7. Sistem memproses penyimpanan dokumen pada database dan menampilkan halaman informed consent beserta dokumen yang telah diinputkan.
Alternative Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jika salah satu input file dikosongkan atau tidak memilih file maka akan muncul pesan <i>warning</i> untuk mengisi semua field 2. Jika ukuran file lebih dari 5 MB dan lebar foto maksimal 5000 x 5000 pixel maka sistem akan memberikan alert
Post Condition	Sistem menampilkan halaman informed consent beserta data yang telah di inputkan

29. Use Case Scenario Hapus Dokumen Informed Consent

Tabel 4.32 di bawah ini merupakan *use case scenario* prototype 1 untuk use case hapus dokumen informed consent. Aktor yang bisa melakukan fungsional ini adalah dokter dan perawat. Fungsi dari use case ini adalah untuk menghapus dokumen informed consent yang terdiri dari dokumen pemberian informasi dan dokumen persetujuan tindakan kedokteran.

Tabel 4.32 Use Case Scenario Hapus Dokumen Informed Consent Prototype 1

Objective	Aktor dapat menghapus dokumen informed consent
Aktor	Dokter dan perawat
Pre-condition	Aktor sudah masuk ke dalam sistem dengan privilege sebagai dokter atau perawat dan telah ada minimal satu data dokumen informed consent pada tabel
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih tombol hapus pada baris yang dikehendaki 2. Sistem memproses penghapusan data dari database
Alternative Flow	-
Post Condition	Sistem menampilkan halaman informed consent

30. Use Case Scenario Lihat Dokumen Informed Refusal

Tabel 4.33 di bawah ini merupakan *use case scenario* prototype 1 untuk use case lihat informed refusal. Aktor yang bisa melakukan fungsional ini adalah dokter dan perawat. Fungsi dari use case ini adalah untuk melihat dokumen informed refusal yang terdiri dari dokumen pemberian informasi dan dokumen penolakan tindakan kedokteran

Tabel 4.33 Use Case Scenario Lihat Dokumen Informed Refusal Prototype 1

Objective	Aktor dapat melihat dokumen informed refusal
Aktor	Dokter dan perawat
Pre-condition	Aktor sudah masuk ke dalam sistem dengan privilege sebagai dokter atau perawat dan telah memilih salah satu pasien
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih pilihan dokumen pada sidebar 2. Sistem menampilkan pilihan sub menu dokumen 3. Aktor memilih sub menu pilihan informed refusal 4. Sistem menampilkan halaman yang berisi data informed refusal yang terdiri dari dokumen pemberian informasi dan dokumen penolakan tindakan kedokteran 5. Aktor mengklik kanan pada foto yang dikehendaki dan memilih opsi open in new tab 6. Sistem menampilkan foto tersebut pada tab baru
Alternative Flow	-
Post Condition	Sistem menampilkan halaman informed refusal

31. Use Case Scenario Tambah Dokumen Informed Refusal

Tabel 4.34 di bawah ini merupakan *use case scenario* prototype 1 untuk use case tambah dokumen informed refusal. Aktor yang bisa melakukan fungsional ini adalah dokter dan perawat. Fungsi dari use case ini adalah untuk menambahkan dokumen informed refusal yang terdiri dari dokumen pemberian informasi dan penolakan tindakan kedokteran.

Tabel 4.34 Use Case Scenario Tambah Dokumen Informed Refusal Prototype 1

Objective	Aktor dapat menambahkan dokumen informed refusal
Aktor	Dokter dan perawat
Pre-condition	Aktor sudah masuk ke dalam sistem dengan privilege sebagai dokter atau perawat dan telah berada pada halaman dokumen informed refusal

Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor mengklik tombol “choose one” serta memilih file yang dikehendaki pada input field dokumen pemberian informasi dan dokumen penolakan tindakan 2. Aktor menekan tombol submit 3. Sistem memproses penyimpanan dokumen pada database dan menampilkan halaman informed refusal beserta dokumen yang telah diinputkan.
Alternative Flow	Jika salah satu input file dikosongkan atau tidak memilih file maka akan muncul pesan <i>warning</i> untuk mengisi semua field
Post Condotion	Sistem menampilkan halaman informed consent beserta data yang telah di inputkan

32. Use Case Scenario Hapus Dokumen Informed Refusal

Tabel 4.35 di bawah ini merupakan *use case scenario* prototype 1 untuk use case hapus dokumen informed refusal. Aktor yang bisa melakukan fungsional ini adalah dokter dan perawat. Fungsi dari use case ini adalah untuk menghapus dokumen informed refusal yang terdiri dari dokumen pemberian informasi dan dokumen penolakan tindakan kedokteran.

Tabel 4.35 Use Case Scenario Hapus Dokumen Informed Refusal Prototype 1

Objective	Aktor dapat menghapus dokumen informed consent
Aktor	Dokter dan perawat
Pre-condition	Aktor sudah masuk ke dalam sistem dengan previlage sebagai dokter atau perawat dan minimal telah terdapat satu data pada tabel dokumen informed refusal.
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih tombol hapus pada baris yang dikehendaki 2. Sistem memproses penghapusan data dari database
Alternative Flow	-
Post Condotion	Sistem menampilkan halaman informed refusal

33. Use Case Scenario Tambah Pasien

Tabel 4.36 di bawah ini merupakan *use case scenario* prototype 1 untuk use case tambah pasien. Aktor yang bisa melakukan fungsional ini adalah perawat. Fungsi dari use case ini adalah untuk menambahkan pasien.

Tabel 4.36 Use Case Scenario Tambah Pasien Prototype 1

Objective	Aktor dapat menambahkan pasien
Aktor	Perawat
Pre-condition	Aktor sudah masuk ke dalam sistem dengan previlage sebagai perawat
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu pilihan tambah pasien. 2. Sistem menampilkan halaman tambah pasien. 3. Aktor mengisi data biodata pasien yang terdiri dari field nama, tempat lahir, tanggal lahir, nik, jenis kelamin, suku, pekerjaan, alamat rumah, alamat kantor, dan nomor telepon. Kemudian menekan tombol simpan. 4. Sistem memproses penyimpanan biodata pasien ke database dan menampilkan tab data riwayat penyakit. 5. Aktor mengisi data riwayat penyakit pasien yang terdiri dari field tekanan darah, jantung, diabetes, golongan darah, hemophilia, hepatitis, gastring, alergi obat, alergi makanan, dan penyakit lain. Kemudian menekan tombol simpan. 6. Sistem memproses penyimpanan data riwayat penyakit pasien ke basis data.
Alternative Flow	-
Post Condotion	Sistem menampilkan alert “data pasien berhasil ditambahkan”

34. Use Case Scenario Lihat Profil

Tabel 4.37 di bawah ini merupakan *use case scenario* prototype 1 untuk use lihat profil. Aktor yang bisa melakukan fungsional ini adalah dokter dan perawat. Fungsinya dari use case ini adalah untuk melihat profil.

Tabel 4.37 Use Case Scenario Lihat Profil Prototype 1

Objective	Aktor dapat keluar dari sistem
Aktor	Dokter dan perawat
Pre-condition	Aktor sudah masuk ke dalam sistem dengan previlage sebagai dokter atau perawat
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu header username 2. Sistem menampilkan tab box

	3. Aktor memilih pilihan profil 4. Sistem menampilkan halaman informasi profil
Alternative Flow	-
Post Condotion	Sistem menampilkan halaman informasi profil member

35. Use Case Scenario Edit Profil

Tabel 4.38 di bawah ini merupakan *use case scenario* prototype 1 untuk use edit profil. Aktor yang bisa melakukan fungsional ini adalah dokter dan perawat. Fungsi dari use case ini adalah untuk mengubah informasi data profil member.

Tabel 4.38 Use Case Scenario Edit Profil Prototype 1

Objective	Aktor dapat mengubah data profil
Aktor	Dokter dan perawat
Pre-condition	Aktor sudah masuk ke dalam sistem dengan previlage sebagai dokter atau perawat dan telah berada pada halaman profil
Main Flow	1. Aktor memilih tab edit profil 2. Sistem menampilkan halaman edit profil 3. Aktor melakukan perubahan data profil 4. Aktor menekn tombol simpan 5. Sistem memproses perubahan data profil member
Alternative Flow	Jika salah terdapat field yang tidak terisi maka akan muncul pesan <i>warning</i> untuk mengisi semua field
Post Condotion	Sistem menampilkan halaman informasi profil member

36. Use Case Scenario Logout

Tabel 4.39 di bawah ini merupakan *use case scenario* prototype 1 untuk use case logout. Aktor yang bisa melakukan fungsional ini adalah dokter dan perawat. Fungsi dari use case ini adalah untuk keluar dari sistem.

Tabel 4.39 Use Case Scenario Logout Prototype 1

Objective	Aktor dapat keluar dari sistem
Aktor	Dokter dan perawat
Pre-condition	Aktor sudah masuk ke dalam sistem dengan previlage sebagai dokter atau perawat

Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu header username 2. Sistem menampilkan tab box 3. Aktor memilih pilihan logout 4. Sistem memproses logout
Alternative Flow	-
Post Condition	Sistem menampilkan halaman home awal

37. Use Case Scenario Lihat Data Pada Master Data

Tabel 4.40 di bawah ini merupakan *use case scenario* prototype 1 untuk use case lihat data pada master data. Aktor yang bisa melakukan fungsional ini adalah admin. Fungsi dari use case ini adalah untuk keluar dari sistem

Tabel 4.40 Use Case Scenario Lihat Data Pada Master Data Prototype 1

Objective	Aktor melihat data pasien, dokter, dan perawat pada master data
Aktor	Admin
Pre-condition	Aktor sudah masuk ke dalam sistem dengan privilege sebagai admin
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin memilih kategori master data pada sidebar menu 2. Sistem memproses tampilan kategori master data yang dipilih
Alternative Flow	-
Post Condition	Sistem menampilkan halaman yang berisi kategori master data yang dipilih

38. Use Case Scenario Ubah Data Pada Master Data

Tabel 4.41 di bawah ini merupakan *use case scenario* prototype 1 untuk use case ubah data pada master data. Aktor yang bisa melakukan fungsional ini adalah admin. Fungsi dari use case ini adalah untuk keluar dari sistem

Tabel 4.41 Use Case Scenario Ubah Data Pada Master Data Prototype 1

Objective	Aktor menambahkan data pasien, dokter, dan perawat pada master data
Aktor	Admin
Pre-condition	Aktor sudah masuk ke dalam sistem dengan privilege sebagai admin dan sudah masuk kedalam kategori master

	data yang dipilih
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu edit data 2. Sistem menampilkan form pengeditan data 3. Aktor mengubah data dan menekan tombol simpan 4. Sistem memproses perubahan data pada database
Alternative Flow	-
Post Condition	Sistem menampilkan data yang telah diubah

39. Use Case Scenario Hapus Data Pada Master Data

Tabel 4.42 di bawah ini merupakan *use case scenario* prototype 1 untuk use case hapus data pada master data. Aktor yang bisa melakukan fungsional ini adalah admin. Fungsi dari use case ini adalah untuk keluar dari sistem

Tabel 4.42 Use Case Scenario Hapus Data Pada Master Data Prototype 1

Objective	Aktor dapat menghapus data pasien, dokter, dan perawat pada master data
Aktor	Admin
Pre-condition	Aktor sudah masuk ke dalam sistem dengan privilege sebagai admin dan sudah masuk kedalam kategori master data yang dipilih
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih data yang akan dihapus 2. Aktor memilih pilihan hapus data 3. Sistem menampilkan menu pop up hapus data 4. Aktor menekan tombol Ya 5. Sistem memproses penghapusan data
Alternative Flow	Jika aktor menekan tombol Tidak maka data tidak akan terhapus dan sistem akan mengarahkan ke halaman sebelumnya.
Post Condition	Sistem menampilkan halaman yang berisi kategori master data yang dipilih

Berdasarkan evaluasi pengguna diperoleh beberapa perubahan *pada use case scenario*. Perubahan ini dilakukan karena permintaan pengguna ketika evaluasi. Berikut merupakan *use case scenario* yang mengalami perubahan beserta dengan perubahannya.

1. Use Case Scenario Tambah Odontogram

Tabel 4.41 di bawah ini merupakan *use case scenario* prototype 2 untuk use case tambah odontogram. Aktor yang bisa melakukan fungsional ini adalah dokter. Fungsi dari use case ini adalah untuk menambah data odontogram pasien.

Tabel 4.43 Use Case Scenario Tambah Odontogram Prototype 2

Objective	Aktor dapat melakukan penambahan data odontogram pasien
Aktor	Dokter,
Pre-condition	Aktor sudah masuk ke dalam sistem dengan privilese sebagai dokter, telah memilih salah satu pasien dan telah masuk ke halaman odontogram.
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih tombol Tambah Odontogram 2. Sistem menampilkan pop up box untuk mengisikan keluhan pasien 3. Aktor mengisi keluhan pasien dan menekan tombol simpan 4. Sistem memproses penyimpanan data keluhan dan menampilkan gambar odontogram pasien 5. Aktor memilih pilihan pada selection box 6. Aktor mengklik pada gambar gigi yang dikehendaki 7. Sistem memproses penyimpanan data ke database, memberikan efek tertentu ke gigi yang diklik, dan memberikan keterangan mengenai gigi tersebut pada tabel odontogram 8. Sistem menampilkan alert sukses 9. Aktor mengklik tombol OK pada alert
Alternative Flow	Jika data tidak berhasil di inputkan ke database maka sistem akan menampilkan alert error
Post Condotion	Sistem akan memproses efek tertentu pada gambar gigi yang di klik

2. Use Case Scenario Hapus Odontogram

Tabel 4.42 di bawah ini merupakan *use case scenario* prototype 2 untuk use case hapus odontogram. Aktor yang bisa melakukan fungsional ini adalah dokter. Fungsi dari use case ini adalah untuk menghapus data odontogram jika terjadi kekeliruan pada penginputan data.

Tabel 4.44 Use Case Scenario Hapus Odontogram Prototype 2

Objective	Aktor dapat menghapus data odontogram jika terjadi kekeliruan penginputan
Aktor	Dokter
Pre-condition	Aktor sudah masuk ke dalam sistem dengan privileg sebagai dokter dan telah melakukan penambahan minimal satu data odontogram.
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih pilihan kondisi gigi pada selection box sesuai dengan kondisi gigi yang akan dihapus 2. Aktor mengklik pada gambar gigi yang memiliki simbol tertentu dan sudah ditambahkan sebelumnya 3. Sistem memproses penghapusan data dan menampilkan alert data sukses dihapus 4. Aktor mengklik tombol OK pada alert 5. Sistem menghapus efek pada gambar gigi yang di klik sebelumnya dan menghapus keterangan pada tabel odontogram
Alternative Flow	Jika data gagal dihapus pada database maka sistem akan menampilkan alert error
Post Condition	Sistem menghapus simbol pada gigi yang di klik sebelumnya dan menghapus keterangan pada tabel odontogram

3. Use Case Scenario Tambah Perawatan

Tabel 4.44 di bawah ini merupakan *use case scenario* prototype 2 untuk use case tambah perawatan. Aktor yang bisa melakukan fungsional ini adalah dokter. Fungsi dari use case ini adalah untuk melakukan penambahan data perawatan pasien setelah dilakukan tindakan pada pasien.

Tabel 4.45 Use Case Scenario Tambah Perawatan Prototype 2

Objective	Aktor dapat melakukan penambahan data perawatan setelah melakukan tindakan pada pasien
Aktor	Dokter
Pre-condition	Aktor sudah masuk ke dalam sistem dengan privileg sebagai dokter dan telah melakukan penambahan odontogram sebelumnya.
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor mengklik tombol selesai 2. Sistem menampilkan pop up box yang berisi data

	<p>perawatan yang harus di isi dokter setelah melakukan tindakan yaitu temuan masalah, gigi, diagnosa, kode icd, dan perawatan</p> <p>3. Aktor menekan tombol simpan</p> <p>4. Sistem melakukan penyimpanan data perawatan dan menampilkan alert sukses</p>
Alternative Flow	Jika data gagal di inputkan ke database maka sistem akan menampilkan alert error
Post Condotion	Sistem menampilkan halaman odontogram beserta data yang telah diisikan



BAB 5 PERANCANGAN DAN IMPLEMENASI SISTEM

Pada tahap perancangan dan implementasi sistem dilakukan proses pemodelan sequence diagram dan class diagram serta pengimplementasian hasil rancangan pada kode program.

5.1 Perancangan Sistem

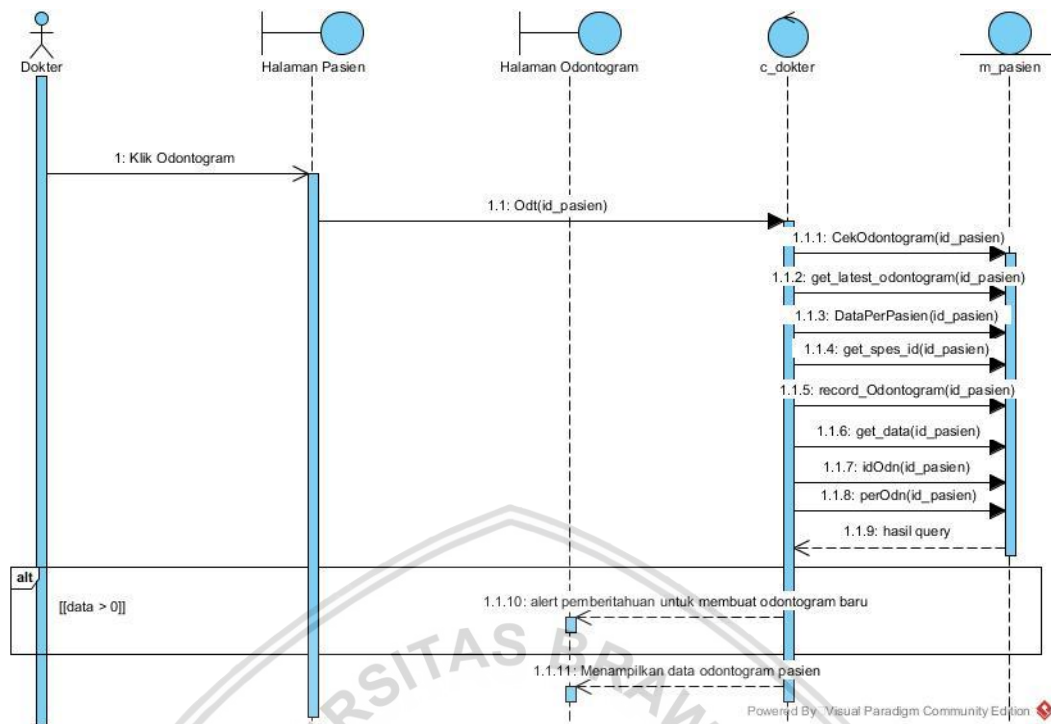
Tahap perancangan sistem dilakukan setelah tahap analisis kebutuhan. Perancangan sistem akan dilakukan melalui beberapa tahap yaitu pemodelan sequence diagram, pemodelan class diagram, perancangan komponen, perancangan data, dan perancangan antarmuka.

5.1.1 Pemodelan Sequence Diagram

Pemodelan sequence diagram menjelaskan interaksi antar objek dalam melakukan suatu proses tertentu untuk mencapai suatu fungsionalitas. Objek-objek yang ada pada sequence diagram merupakan objek-objek yang sudah didefinisikan dalam analisis kebutuhan yang ada pada use case scenario. Setiap sequence diagram menggambarkan setiap use case. Sehingga harus ada 39 buah sequence diagram. Namun hanya 6 sequence diagram yang akan ditampilkan sebagai contoh.

5.1.1.1 Sequence Diagram Lihat Odontogram

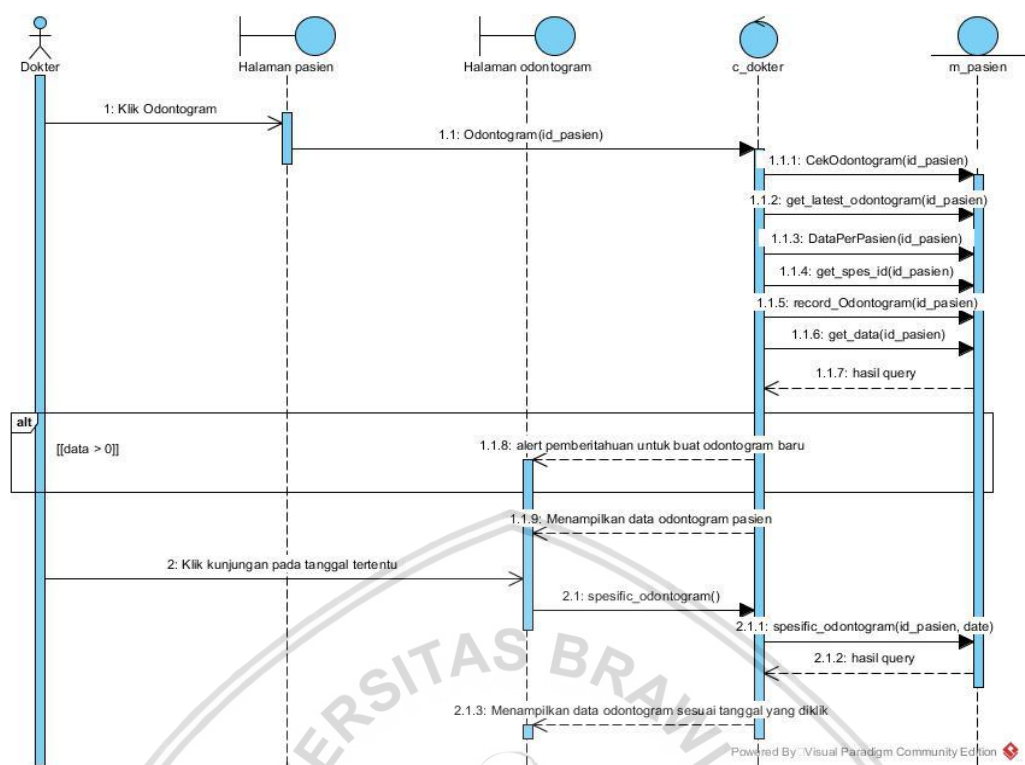
Dalam Sequence diagram lihat odontogram user harus masuk terlebih dahulu ke dalam sistem sebagai staff (dokter atau perawat) dan memilih pasien. Kemudian aktor harus memilih odontogram pada sidebar menu pasien. Aktor kemudian akan diredirect ke halaman odontogram yang menampilkan berbagai data yaitu data medis gigi, data odontogram perkunjungan, dan data odontogram yang disajikan dalam bentuk tabel maupun gambar. Jika data odontogram pada kunjungan terakhir sudah lebih dari setahun maka akan ditampilkan pesan alert untuk membuat odontogram baru. Jika pasien yang dipilih belum pernah melakukan kunjungan dokter maka data-data tersebut ditampilkan kosong dan dokter diharuskan untuk mengisi data medis pasien terlebih dahulu.



Gambar 5.1 Sequence Diagram Lihat Odontogram

5.1.1.2 Sequence Diagram Lihat Odontogram Berdasarkan Kunjungan

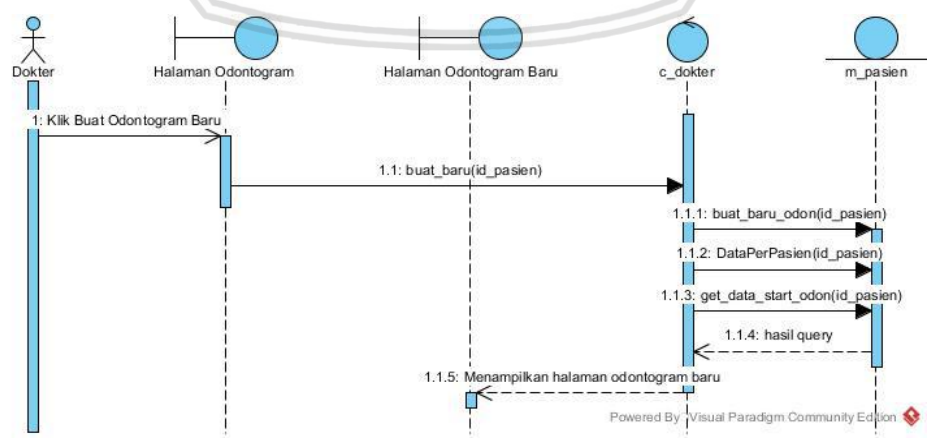
Dalam Sequence diagram lihat odontogram berdasarkan kunjungan user harus masuk terlebih dahulu ke dalam sistem sebagai karyawan (dokter atau perawat) dan telah memilih pasien tertentu. Kemudian aktor harus memilih odontogram pada sidebar menu. Aktor kemudian akan diarahkan ke halaman odontogram yang menampilkan berbagai data yaitu data medis gigi, data odontogram perkunjungan, dan data odontogram yang disajikan dalam bentuk tabel maupun gambar. Jika data yang di ambil dari database sudah lebih dari setahun maka akan ditampilkan pesan alert untuk membuat odontogram baru. Jika pasien yang dipilih belum pernah melakukan kunjungan dokter maka data-data tersebut ditampilkan kosong. Lalu aktor dapat melihat odontogram berdasarkan kunjungan dengan mengklik pada salah satu baris di tabel kunjungan pasien. Kemudian akan menampilkan data odontogram yang diinputkan pada saat kunjungan tersebut.



Gambar 5.2 Sequence Diagram Lihat Odontogram Berdasarkan Kunjungan

5.1.1.3 Sequence Diagram Buat Odontogram Baru

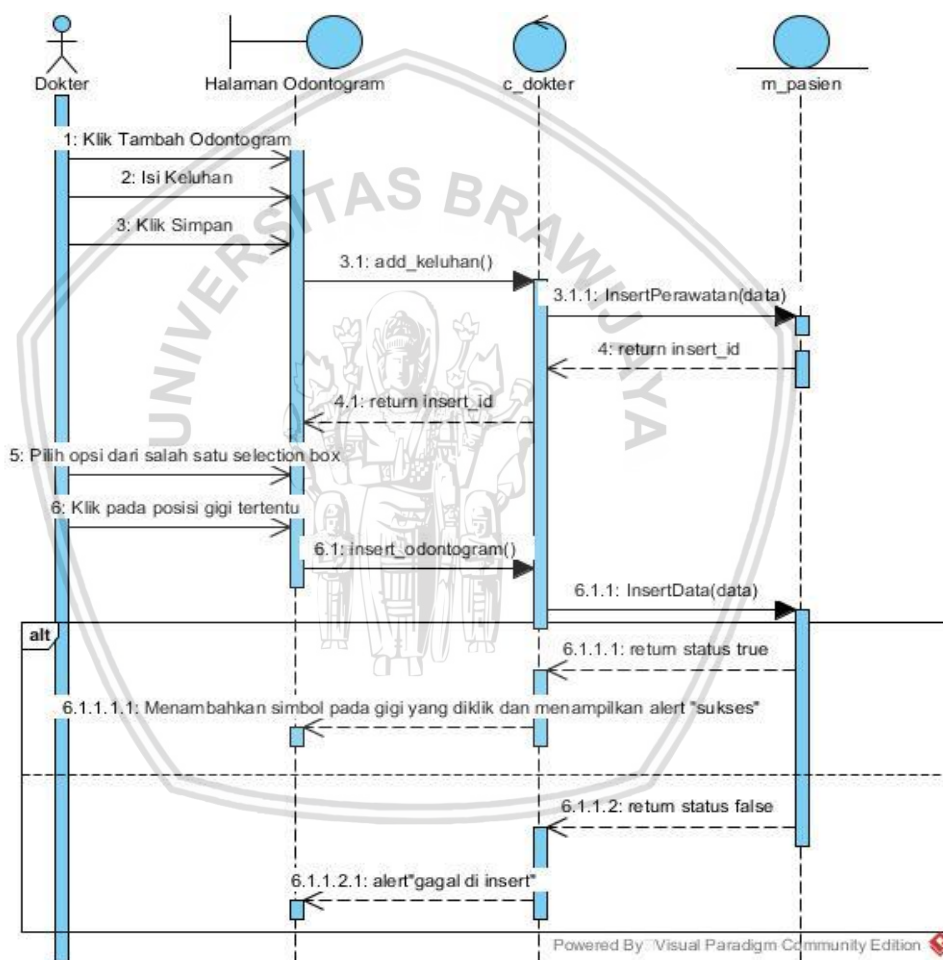
Dalam Sequence diagram lihat odontogram berdasarkan kunjungan user harus masuk terlebih dahulu ke dalam sistem sebagai karyawan (dokter atau perawat dan telah berada pada halaman odontogram. Pada halaman odontogram terdapat button buat odontogram baru yang berfungsi untuk membuat odontogram yang baru. Setelah melakukan klik pada button tersebut maka aktor akan diarahkan ke halaman odontogram baru.



Gambar 5.3 Sequence Diagram Buat Odontogram Baru

5.1.1.4 Sequence Diagram Tambah Odontogram

Dalam Sequence diagram tambah odontogram aktor terlebih dahulu harus masuk ke dalam sistem sebagai perawat dan masuk ke halaman odontogram salah satu pasien. Kemudian aktor harus mengklik tombol tambah odontogram, mengisi keluhan pasien pada pop up box, dan klik simpan. Setelah itu aktor dapat menambahkan odontogram dengan cara memilih satu opsi dari salah satu selection box dan mengklik posisi gigi yang dikehendaki. Jika berhasil disimpan didatabase maka akan muncul pesan alert sukses, jika tidak berhasil disimpan di database maka akan muncul pesan alert gagal diinsertkan.

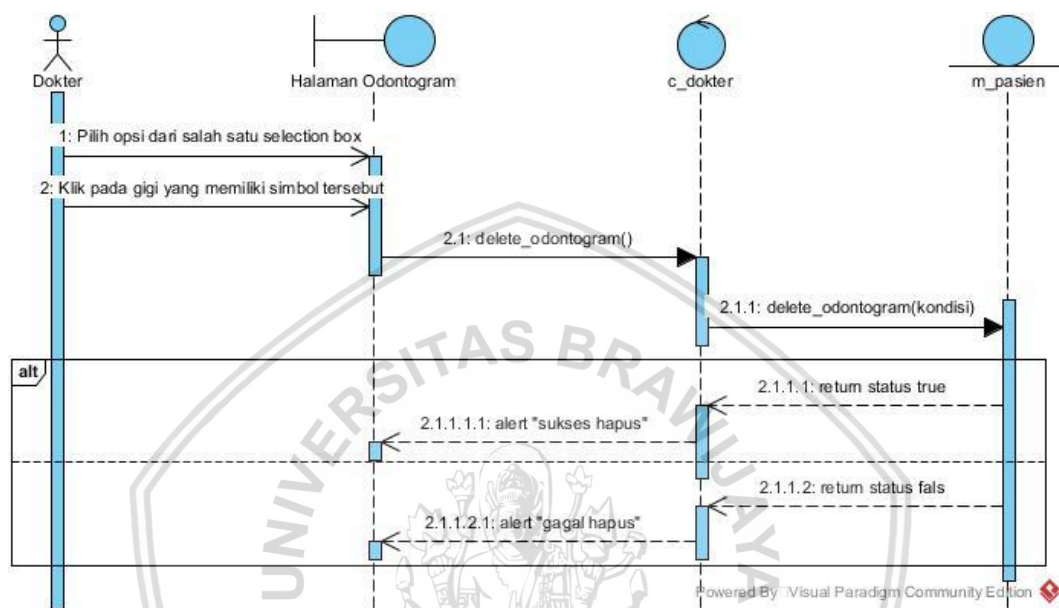


Gambar 5.4 Sequence Diagram Tambah Odontogram

5.1.1.5 Sequence Diagram Hapus Odontogram

Dalam Sequence diagram hapus odontogram, aktor hanya dapat melakukan hapus odontogram jika aktor telah melakukan kesalahan pada penginputan odontogram yang sebelumnya harus didahului dengan

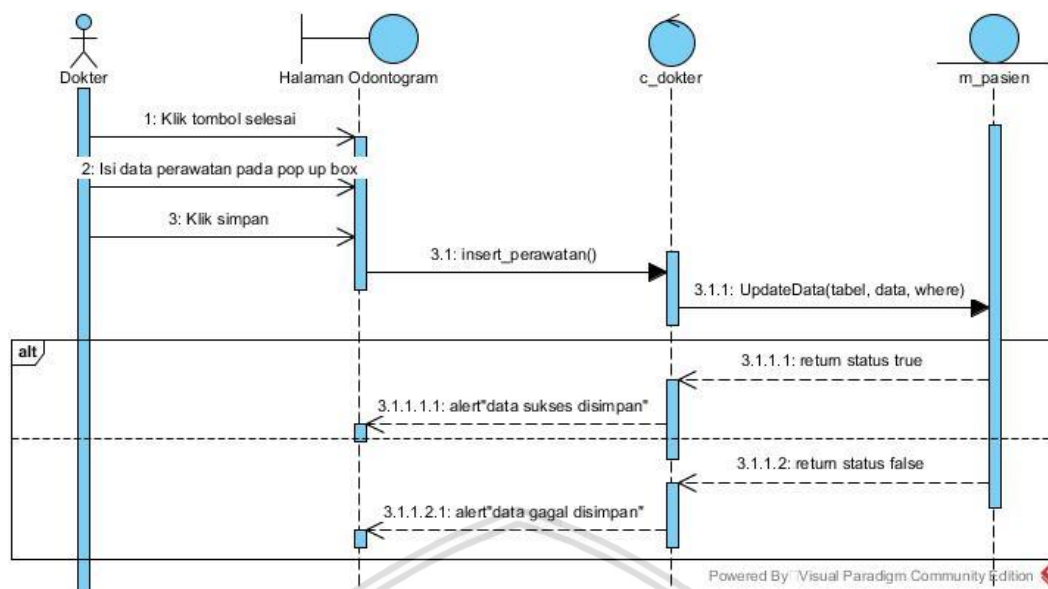
penambahan odontogram. Untuk menghapus odontogram aktor harus memilih pilihan pada salah satu selection box sesuai dengan symbol kondisi gigi yang akan dihapus. Kemudian aktor harus melakukan klik pada posisi gigi yang simbolnya akan dihapus tersebut. Jika data berhasil dihapus maka sistem akan menampilkan alert sukses hapus dan jika gagal maka akan menampilkan alert gagal hapus.



Gambar 5.5 Sequence Diagram Hapus Odontogram

5.1.1.6 Sequence Diagram Tambah Perawatan

Dalam Sequence diagram tambah perawatan, aktor yang dapat melakukan fungsionalitas ini adalah dokter. Aktor dapat menambahkan perawatan setelah melakukan proses penambahan odontogram. Setelah proses penambahan odontogram selesai aktor harus mengklik tombol selesai. Kemudian aktor harus mengisi form perawatan yang berisi temuan masalah, gigi, diagnosa, kode icd, dan perawatan.



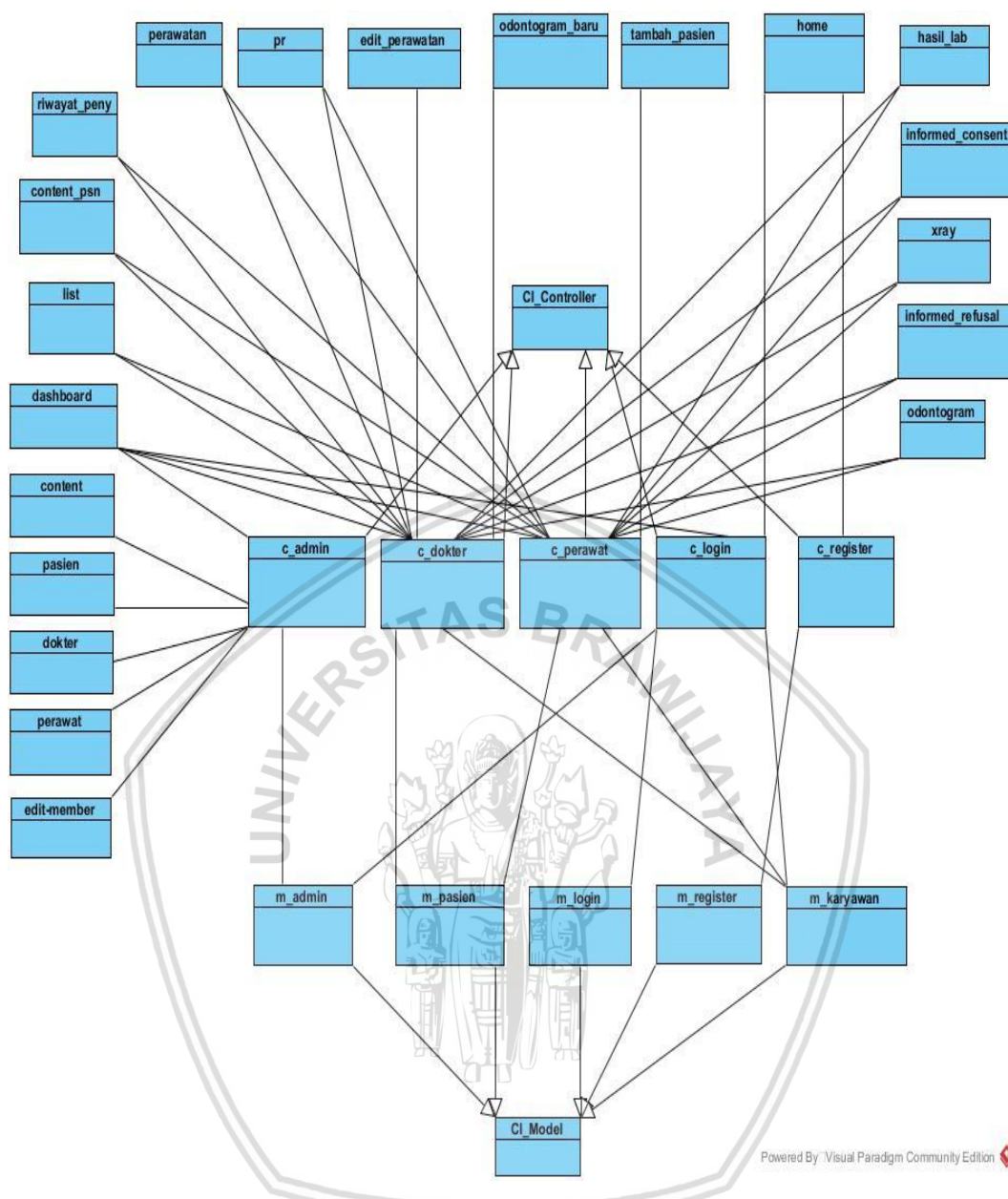
Gambar 5.6 Sequence Diagram Tambah Perawatan

5.1.2 Pemodelan Class Diagram

Pada pembuatan model berupa *class diagram* digunakan untuk menggambarkan hubungan antar objek yang terbentuk. Pemodelan class diagram dibagi menjadi dua bagian yaitu perancangan umum dan perancangan detail. Perancangan umum menjelaskan tentang relasi antar klas yang terbentuk yaitu klas Model, View, dan Controller. Sedangkan perancangan detail menjelaskan hubungan inheritance antara klas-klas yang ada pada controller dan model dengan klas parentnya beserta atribut dan methodnya yang dimilikinya.

5.1.2.1 Perancangan Umum

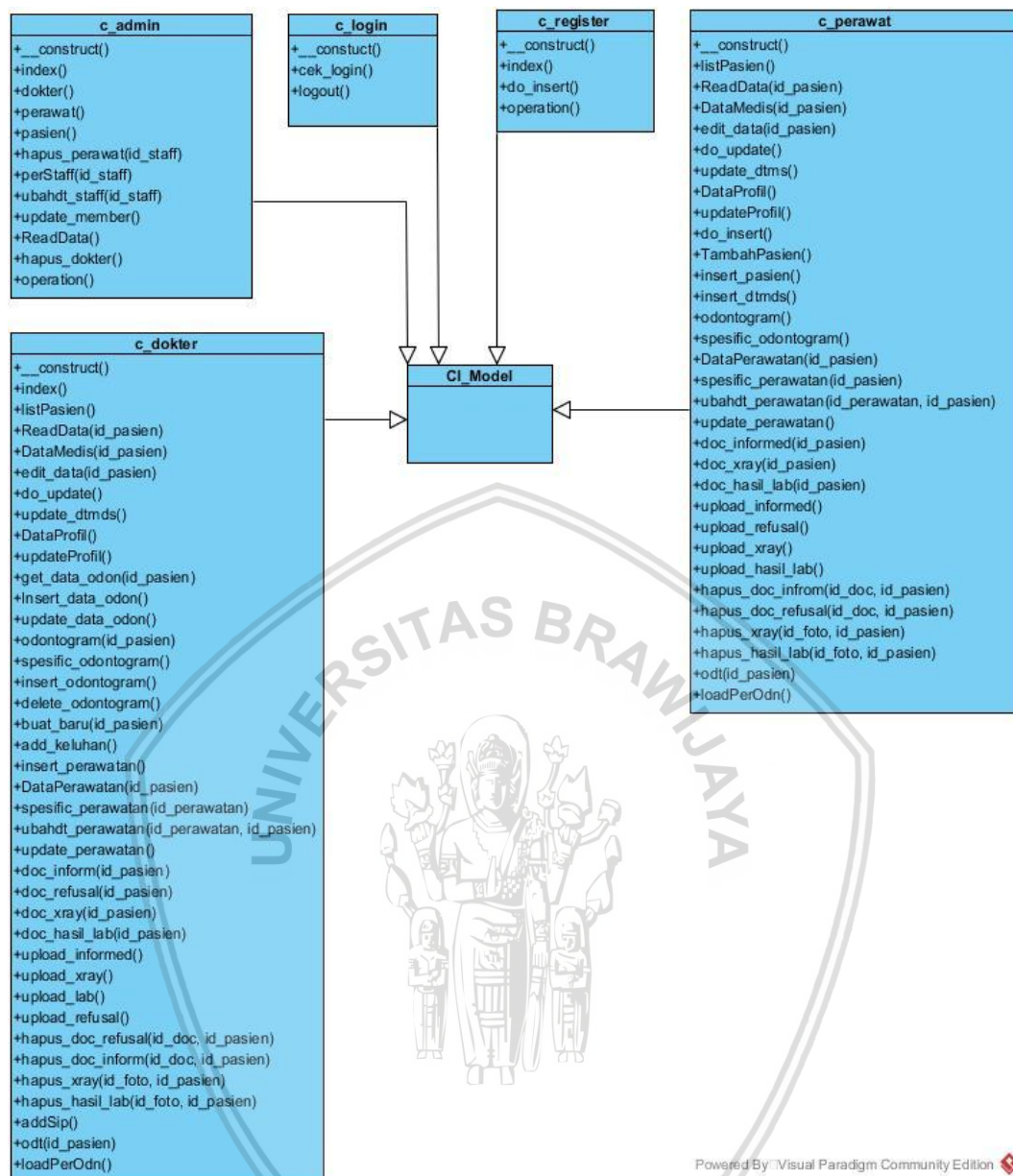
Perancangan umum untuk class diagram rekam medis gigi ditunjukkan pada gambar 5.10 Terdapat dua klas parent yaitu klas CI_Model dan CI_Controller. Masing-masing klas parent mempunyai klas turunan yaitu 5 klas turunan CI_Controller dan 5 klas turunan CI_Model. Antara klas turunan CI_Controller dan CI_Model terdapat hubungan asosiasi. Klas turunan CI_Controller juga memiliki hubungan asosiasi dengan klas boundary atau view.



Gambar 5.7 Class Diagram Perancangan Umum

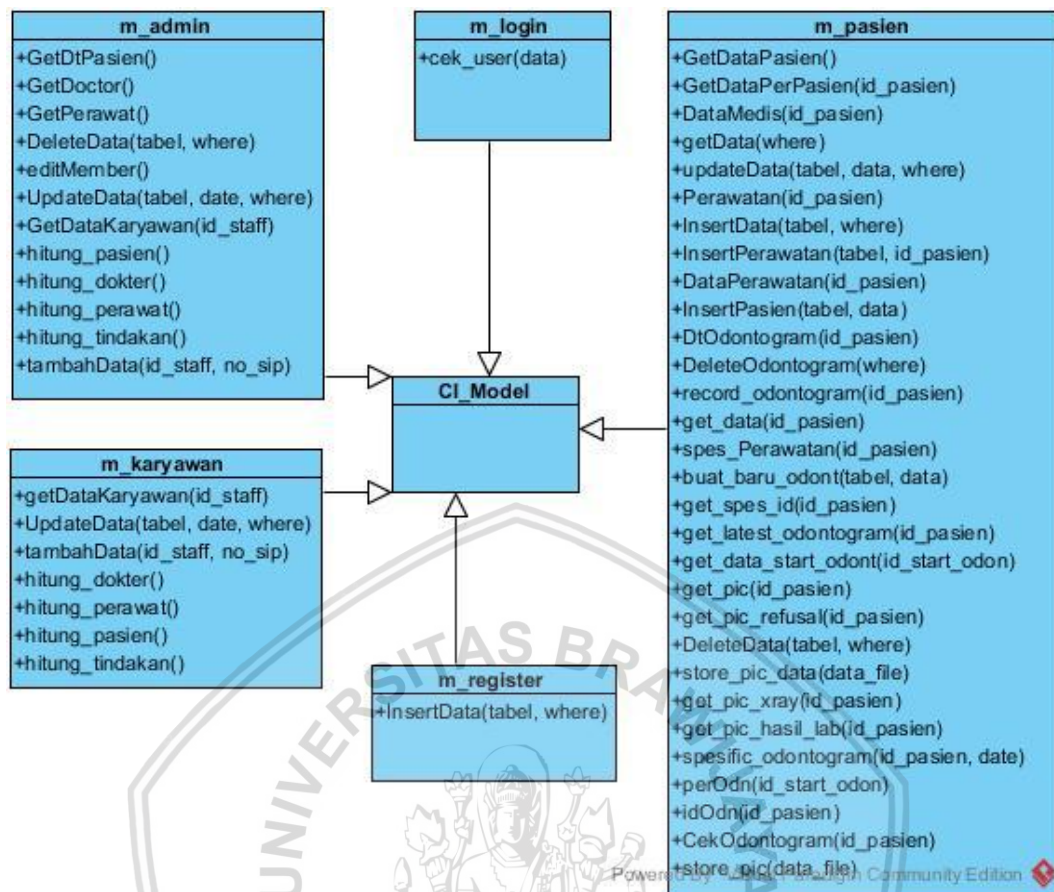
5.1.2.2 Perancangan Detail

Perancangan detail pada class diagram menjelaskan class diagram pada klas-klas controller dan model. Perancangan detail pada klas controller memiliki 5 klas yang meng-*extend* klas CI_Controller. Klas-klas tersebut antara lain adalah klas c_admin, klas c_dokter, klas c_perawat, klas c_login, dan klas c_register. Perancangan detail pada klas controller ini dijelaskan pada Gambar 5.11



Gambar 5.8 Class Diagram Pada Controller

Perancangan detail pada class diagram model mempunyai 5 klas yang meng-extend klas CI_Model. Klas-klas tersebut antara lain adalah klas m_pasien, klas m_admin, klas m_karyawan, klas m_login, klas m_register. Perancangan detail pada class diagram model dijelaskan pada Gambar 5.12



Gambar 5.9 Class Diagram Pada Model

5.1.3 Perancangan Komponen

Perancangan komponen menggambarkan proses yang terjadi dalam sebuah algoritma untuk dapat mencapai tujuan dari suatu fungsional tertentu menggunakan pseudocode. Dalam perancangan algoritma ini dipilih satu algoritme dari setiap *controller*.

5.1.3.1 Perancangan Komponen Klas C_admin

Nama operasi : `update_member()`

Algoritma :

No.	Pseudocode
1	Simpan id_member=post[id_member]
2	Simpan firstname=post[firstname]

3	Simpan lastname=post[lastname]
4	Simpan username=post[username]
5	Simpan email=post[email]
6	Simpan job=post[job]
7	Simpan gender=post[gender]
8	Simpan alamat=post[alamat]
9	Simpan no_hp=post[no_hp]
10	Simpan no_sip=post[no_sip]
11	data_update= simpan variabel firstname, lastname, username, email, job, gender, alamat, no_hp, no_sip
12	res = panggil fungsi UpdateData()
13	If(\$res>=1)then
14	If(\$job=='Nurse')then
15	Panggil fungsi perawat()
16	else
17	Panggil fungsi dokter()
18	endif
19	else
20	Tampilkan alert pemberitahuan data gagal diubah
	Endif

Kode Program 5.1 Proses Update Member

5.1.3.2 Perancangan Komponen Klas C_dokter

Nama operasi : odt()

Algoritma :

No.	Pseudocode
1	data['odn'] = ambil data dengan waktu insert lebih dari satu tahun
2	data['morethanlyear']=hitung jumlah dari data['ogn']
3	data['id_st'] = ambil id pasien dan id_start odon terakhir
4	data['latest'] = ambil data odontogram dengan dengan id_start_odon terakhir
5	data['record'] = ambil data odontogram per kunjungan
6	data['data'] = ambil data medis gigi
7	data['pasien'] = ambil data pasien
8	If (\$data['morethanlyear'] != 0)then
9	Memberikan pesan alert ("Pasien tidak melakukan kunjungan lebih dari satu tahun. Harap buat odontogram baru dengan klik Buat Odontogtam Baru")
10	endif
11	Menampilkan halaman odontogram dan data

12	Json encode data
----	------------------

Kode Program 5.2 Proses Melihat Odontogram

5.1.3.3 Perancangan Komponen Klas C_perawat

Nama operasi : specific odontogram()

Algoritma :

No.	Pseudocode
1	Id_pasien = simpan \$_POST['id_pasien']
2	Tgl = simpan \$_POST['tgl']
3	Date = ubah tgl menjadi format 'Y-m-d'
4	data['record'] = ambil data kunjungan dengan
5	Encode data['record']

Kode Program 5.3 Proses Lihat Odontogram Berdasarkan Kunjungan

5.1.3.4 Perancangan Komponen Klas C_login

Nama operasi : cek_login()

Algoritma :

No.	Pseudocode
1	data = simpan \$_POST['username'] dan \$_POST['password']
2	hasil = panggil method cek_user(data)
3	Inisialisai array sess_data
4	If(hasil->num_rows()==1) then
5	Foreach(hasil->result() as sess)
6	Simpan sess_data['logged_in'] = 'sudah login'
7	Simpan sess_data['username'] = sess->username
8	Simpan sess_data['job'] = sess->job
9	Simpan sess_data['id_staff'] = sess->id_staff
10	Set user_data id_staff = sess->id_staff
11	Simpan job = sess->job
12	Simpan id_staff = sess->id_staff
13	Endfor
14	If(job=='admin') then
15	\$data['pasien'] = hitung pasien
16	\$data['dokter'] = hitung dokter
17	\$data['perawat'] = hitung perawat
18	\$data['tindakan'] = hitung perawatan
10	Menampilkan halaman dashboard admin dan data

20	Else If(job=='Doctor') then
21	\$data['pasien'] = hitung pasien
22	\$data['dokter'] = hitung dokter
23	\$data['perawat'] = hitung perawat
24	\$data['tindakan'] = hitung perawatan
25	Menampilkan halaman dashboard dokter dan data
26	Else
27	\$data['pasien'] = hitung pasien
28	\$data['dokter'] = hitung dokter
29	\$data['perawat'] = hitung perawat
30	\$data['tindakan'] = hitung perawatan
31	Menampilkan halaman dashboard perawat dan data
32	Endif
33	Else
34	Tampilkan alert "gagal login, cek username atau password"
35	Endif

Kode Program 5.4 Proses Cek Login

5.1.3.5 Perancangan Komponen Klas C_register

Nama operasi : do_insert()

Algoritma :

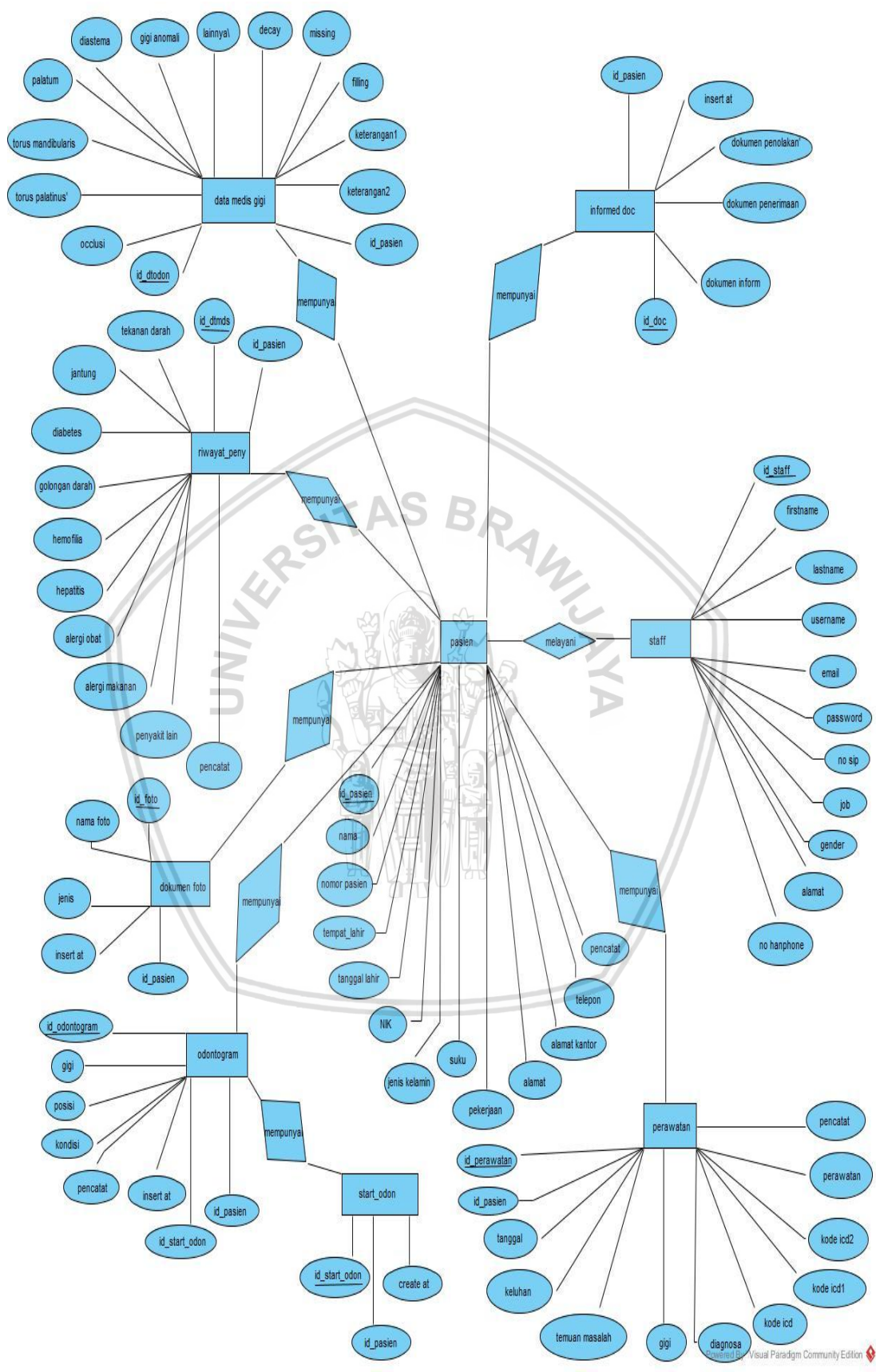
No.	Pseudocode
1	Simpan firstname=post[firstname]
2	Simpan lastname=post[lastname]
3	Simpan username=post[username]
4	Simpan email=post[email]
5	Simpan job=post[job]
6	Simpan gender=post[gender]
7	Simpan password=post[password]
8	Password = enkripsi variabel password
9	data_insert = simpan variabel firstname, lastname, username, email, job, gender, password
10	res = panggil fungsi InsertData()
11	If(\$res>=1) then
12	Panggil fungsi index()
13	else
14	Tampilkan pesan "data gagal diinsert"
15	Endif

Kode Program 5.5 Proses Insert Staff

5.1.4 Perancangan Basis Data

Dalam sistem rekam medis gigi diperlukan basis data untuk menyimpan data-data rekam medis gigi. Untuk itu diperlukan perancangan basis data untuk mempermudah pembuatan basis data yang sesuai dengan kebutuhan sistem. Database yang digunakan adalah MySQL. Terdapat 9 tabel yang akan diimplementasikan pada sistem yaitu tabel pasien, riwayat_peny, odontogram, start_odon, perawatan, data_medis_gigi, foto_doc, informed doc, dan staff. Pada sistem ini perancangan basis data menggunakan Entity Relational Diagram (ERD). ERD menggambarkan hubungan antar entitas pada sistem. Perancangan ERD dijelaskan pada Gambar 5.13





Gambar 5.10 Perancangan ERD

1. Tabel Pasien

Tabel pasien digunakan untuk menyimpan biodata pasien. Tabel ini memiliki id_pasien sebagai primary key. Struktur tabel pasien dijelaskan pada Tabel 5.1

Tabel 5.1 Perancangan Basis Data Tabel Pasien

No.	Nama Atribut	Tipe	Panjang	Keterangan
1	id_pasien	Int	3	Primary key dari pasien
2	Nama	varchar	255	Nama pasien
3	nomor_pasien	varchar	255	Nomor urutan pasien
4	tempat_lahir	varchar	255	Tempat pasien dilahirkan
5	tgl_lahir	Date	-	Tanggal lahir pasien
6	Nik	Int	15	Nomor Identitas Kependudukan pada KTP
7	Jk	Enum	'laki-laki', 'perempuan'	Jenis kelamin pasien
8	Suku	varchar	255	Suku dari pasien
9	Pekerjaan	varchar	255	Pekerjaan pasien
10	Alamat	varchar	255	Alamat rumah pasien
11	alamat_kantor	varchar	255	Alamat kantor pasien
12	Tlp	varchar	255	Nomor telepon atau handphone pasien
13	Pencatat	Int	3	Id dari pencatat

2. Tabel riwayat_peny

Tabel riwayat_peny digunakan untuk menyimpan riwayat penyakit pasien. Tabel ini memiliki id_dtmds sebagai primary key dan id_pasien sebagai foreign key dari tabel pasien. Struktur tabel pasien dijelaskan pada Tabel 5.2

Tabel 5.2 Perancangan Basis Data Tabel Riwayat_peny

No.	Nama Atribut	Tipe	Panjang	Keterangan
1	id_dtmds	Int	3	Primary key dari tabel riwayat_peny
2	id_pasien	Int	3	Foreign key dari tabel pasien
3	tekanan_darah	Enum	'hipertensi', 'hipotensi', 'normal'	Tekanan darah pasien
4	Jantung	Enum	'ada','tidak ada'	Jika pasien memiliki penyakit jantung atau tidak
5	Diabetes	Enum	'ada','tidak ada'	Jika pasien memiliki penyakit diabetes atau tidak
6	gol_darah	Enum	'A','B','O','AB'	Golongan darah pasien
7	Hemophilia	Enum	'ada','tidak ada'	Jika pasien memiliki penyakit hemophilia atau tidak
8	Hepatitis	Enum	'ada','tidak ada'	Jika pasien memiliki penyakit hepatitis atau tidak
9	Gastring	Enum	'ada','tidak ada'	Jika pasien memiliki penyakit gastring atau tidak
10	alergi_obat	varchar	255	Alergi obat tertentu pada pasien
11	alergi_makanan	varchar	255	Alergi makanan tertentu pada pasien
12	penyakit_lain	varchar	255	Penyakit lain yang diderita pasien
13	pencatat	Int	3	Pencatat riwayat penyakit pasien

3. Tabel Odontogram

Tabel odontogram digunakan untuk menyimpan odontogram gigi pasien. Tabel ini memiliki id_odontogram sebagai primary key, id_pasien sebagai foreign key dari tabel pasien, dan id_start_odon sebagai foreign key dari tabel start_odon. Struktur tabel pasien dijelaskan pada Tabel 5.3

Tabel 5.3 Perancangan Basis Data Tabel Odontogram

No.	Nama Atribut	Tipe	Panjang	Keterangan
1	id_odontogram	Int	3	Primary key dari tabel odontogram
2	id_pasien	Int	3	Foreign key dari tabel pasien
3	id_start_odon	Int	5	Foreign key dari tabel start_odon
4	gigi	varchar	5	Nomor gigi pasien
5	posisi	varchar	255	Posisi gigi pasien
6	kondisi	varchar	255	Kondisi dari gigi pasien
7	insert_at	Date	-	Tanggal data diinputkan
8	pencatat	Int	3	Pencatat odontogram pasien

4. Tabel start_odon

Tabel start_odon digunakan untuk menyimpan urutan data odontogram pasien. Tabel ini memiliki id_start_odon sebagai primary key dan id_pasien sebagai foreign key dari tabel pasien. Struktur tabel start_odon dijelaskan pada Tabel 5.4

Tabel 5.4 Perancangan Basis Data Tabel start_odon

No.	Nama Atribut	Tipe	Panjang	Keterangan
1	id_start_odon	Int	5	Primary key dari tabel start_odon
2	id_pasien	Int	3	Foreign key dari tabel pasien
3	created_at	Date	-	Tanggal penginputan data

5. Tabel Perawatan

Tabel perawatan digunakan untuk menyimpan data perawatan pasien pasien tiap kali melakukan kunjungan ke dokter. Tabel ini memiliki id_perawatan sebagai primary key dan id_pasien sebagai foreign key dari tabel pasien. Struktur tabel perawatan dijelaskan pada Tabel 5.5

Tabel 5.5 Perancangan Basis Data Tabel Perawatan

No.	Nama Atribut	Tipe	Panjang	Keterangan
1	id_perawatan	Int	3	Primary key dari tabel perawatan
2	id_pasien	Int	3	Foreign key dari tabel pasien
3	tgl	Date	-	Tanggal perawatan dilakukan
4	keluhan	varchar	255	Keluhan pasien
5	temuan_masalah	varchar	255	Kondisi gigi pasien ketika diperiksa
6	gigi	varchar	255	Nomor gigi pasien yang mendapatkan perawatan
7	diagnosa	varchar	255	Diagnose terhadap keluhan pasien
8	kode_icd	varchar	255	Kode icd 10 untuk masalah pada gigi pasien
9	kode_icd1	varchar	255	Kode icd 10 untuk masalah pada gigi pasien
10	kode_icd2	varchar	255	Kode icd 10 untuk masalah pada gigi pasien
11	perawatan	varchar	255	Perawatan yang dilakukan terhadap keluhan pasien
12	pencatat	Int	3	Pencatat data perawatan pasien

6. Tabel data_medis_gigi

Tabel data_medis_gigi digunakan untuk menyimpan data medis tentang kondisi gigi dan mulut pasien. Tabel ini memiliki id_dtodon sebagai primary key dan id_pasien sebagai foreign key dari tabel pasien. Struktur tabel data_medis_gigi dijelaskan pada Tabel 5.6

Tabel 5.6 Perancangan Basis Data Tabel Data_medis_gigi

No.	Nama Atribut	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Id_dtodon	Int	5	Primary key dari tabel data_medis_gigi
2	Id_pasien	Int	3	Foreign key dari tabel pasien
3	Occlusi	Enum	'normal bite', 'cross bite', 'steep bite'	Hubungan antara gigi atas dan gigi bawah ketika saling digertakkan
4	Torus_palatinus	Enum	'tidak ada', 'kecil', 'sedang', 'besar', 'multiple'	Benjolan tulang yang umumnya berada pada tengah palatum keras
5	Torus_mandibularis	Enum	'tidak ada', 'sisi kiri', 'sisi kanan', 'keduanya'	Benjolan tulang pada permukaan tulang rahang bawah
6	Palatum	Enum	'dalam', 'sedang', 'rendah'	Kondisi bagian langit-langit mulut
7	diastema	Enum	'tidak ada', 'ada'	Jarak antar dua gigi
8	Gigi_anomali	Enum	'tidak ada', 'ada'	Gigi pasien yang tidak normal
9	Lainnya	varchar	255	Keterangan lainnya pada kondisi gigi dan mulut pasien
10	Ket1	Varchar	255	Keterangan tambahan untuk kondisi

				diastem
11	Ket2	Varchar	255	Keterangan tambahan untuk kondisi gigi anomaly
12	Decay	Varchar	255	Jumlah karies pada gigi pasien
13	Missing	Varchar	255	Jumlah gigi pasien yang hilang
14	Fill	varchar	255	Jumlah tambalan pada gigi pasien

7. Tabel foto_doc

Tabel foto_doc digunakan untuk menyimpan dokumen xray dan hasil lab pasien. Tabel ini memiliki id_foto sebagai primary key dan id_pasien sebagai foreign key dari tabel pasien. Struktur tabel foto_doc dijelaskan pada Tabel 5.7

Tabel 5.7 Perancangan Basis Data Tabel Foto_doc

No.	Nama Atribut	Tipe	Panjang	Keterangan
1	id_foto	Int	5	Primary key dari tabel foto_doc
2	id_pasien	Int	3	Foreign key dari tabel pasien
3	nama_foto	varchar	255	Nama file dari foto yang diupload
4	Jenis	Enum	'xray','hasil_lab'	Jenis dari foto yang diupload
5	insert_at	Date	-	Tanggal foto diupload

8. Tabel informed_doc

Tabel informed_doc digunakan untuk menyimpan dokumen informed consent dan informed refusal pasien. Tabel ini memiliki id_doc sebagai primary key dan id_pasien sebagai foreign key dari tabel pasien. Struktur tabel informed_doc dijelaskan pada Tabel 5.8

Tabel 5.8 Perancangan Basis Data Tabel Informed_doc

No.	Nama Atribut	Tipe	Panjang	Keterangan
1	id_doc	Int	5	Primary key dari tabel informed_doc
2	id_pasien	Int	3	Foreign key dari tabel pasien
3	doc_inform	varchar	255	Nama file pemberian informasi
4	doc_acceptance	varchar	255	Nama file persetujuan tindakan kedokteran
5	doc_refusal	varchar	255	Nama file penolakan tindakan kedokteran
6	insert_at	Date	-	Tanggal file di upload

9. Tabel staff

Tabel staff digunakan untuk menyimpan data staff dokter dan perawat dari suatu klinik atau rumah sakit gigi. Tabel ini memiliki id_staff sebagai primary key. Struktur tabel staff dijelaskan pada Tabel 5.9

Tabel 5.9 Perancangan Basis Data Tabel Staff

No.	Nama Atribut	Tipe	Panjang	Keterangan
1	id_staff	int	3	Primary key dari tabel staff
2	firstname	varchar	255	Nama depan staff
3	lastname	varchar	255	Nama belakang staff
4	username	varchar	255	Username staff
5	email	varchar	255	Email staff
6	password	varchar	8	Password untuk login akun

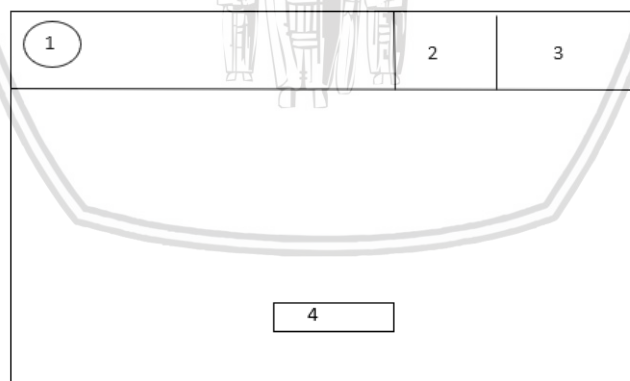
7	no_sip	varchar	255	Nomor SIP bagi dokter
8	job	enum	'Doctor','Nurse'	Pekerjaan staff
9	gender	enum	'Male','Female'	Jenis kelamin dari staff
10	alamat	varchar	255	Alamat tempat tinggal staff
11	no_hp	varchar	255	Nomor telepon atau handphone

5.1.5 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka merupakan perancangan tampilan dari sistem yang akan dibuat. Pada perancangan antarmuka ini dibuat beberapa sampel halaman dari sistem antara lain halaman awal sistem, halaman dashboard staf, halaman list pasien, halaman lihat riwayat penyakit, halaman odontogram, halaman lihat perawatan, dan halaman lihat hasil lab.

5.1.5.1 Perancangan Antarmuka Halaman Awal Sistem

Perancangan antarmuka halaman awal sistem dijelaskan pada gambar 5.15 dan penjelasan detail mengenai antarmuka halaman awal sistem dijelaskan pada Tabel 5.10



Gambar 5.11 Perancangan Antarmuka Halaman Awal Sistem Prototype 1

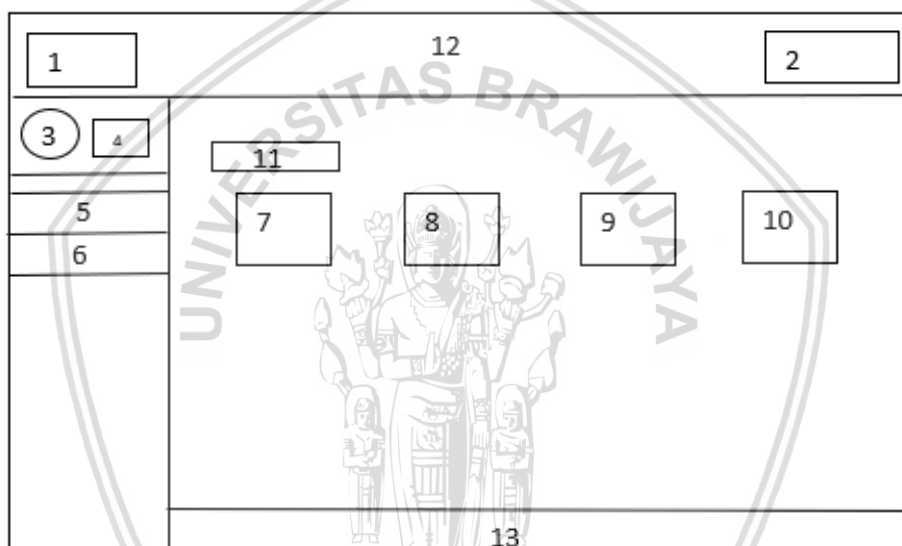
Tabel 5.10 Penjelasan Antarmuka Halaman Awal Sistem Prototype 1

No	Nama Objek	Tipe	Keterangan
----	------------	------	------------

1	Logo aplikasi	Logo Button	Menampilkan logo aplikasi
2	Tombol Home	Menu header	Menampilkan menu home
3	Tombol Register	Menu header	Menampilkan menu register
4	Tombol Login	Button	Menampilkan tombol login

5.1.5.2 Perancangan Antarmuka Halaman Dashboard Staff

Perancangan antarmuka halaman dashboard staff dijelaskan pada gambar 5.15 dan penjelasan detail mengenai antarmuka halaman awal sistem dijelaskan pada Tabel 5.11



Gambar 5.12 Perancangan Antarmuka Halaman Dashboad Staff Prototype 1

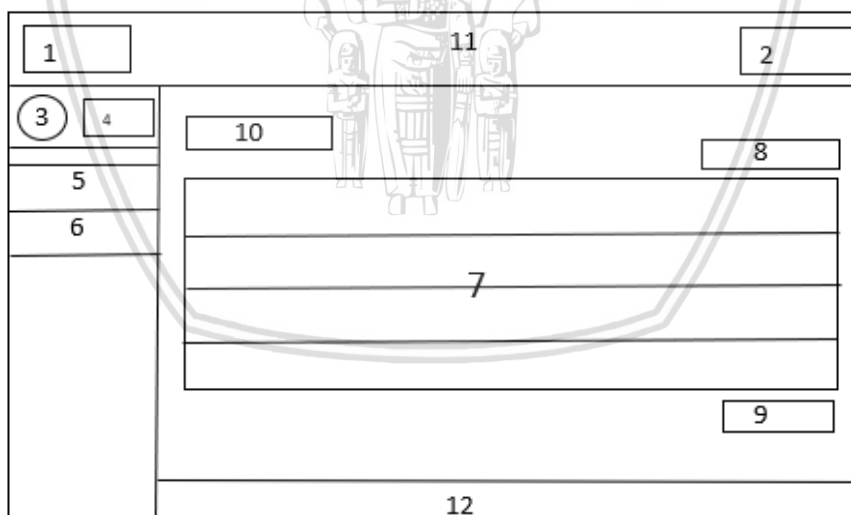
Tabel 5.11 Penjelasan Antarmuka Halaman Dashboard Staff Prototype 1

No	Nama Objek	Tipe	Keterangan
1	Logo aplikasi	Logo Button	Menampilkan logo aplikasi
2	Username	Menu header	Menu untuk menampilkan tombol profil dan sign out
3	Foto staff	Sidebar Picture	Menampilkan foto staff
4	Pekerjaan Staff	Sidebar Text	Menampilkan pekerjaan staff
5	Dashboard	Sidebar menu	Menampilkan menu dashboard

6	List Pasien	Sidebar menu	Menampilkan menu list pasien
7	Staff Dokter	Widget	Menampilkan jumlah dokter
8	Staff Perawat	Widget	Menampilkan jumlah perawat
9	Jumlah Pasien	Widget	Menampilkan jumlah pasien
10	Total Tindakan	Widget	Menampilkan jumlah tindakan
11	Judul	Tittle Cotent	Menampilkan halaman yang aktif
12	Header	Header	Menampilkan informasi berupa nama sistem dan username staff
13	Footer	Footer	Menampilkan nama aplikasi dan pencipta

5.1.5.3 Perancangan Antarmuka Halaman List Pasien

Perancangan antarmuka halaman list pasien dijelaskan pada Gambar 5.16 dan penjelasan detail mengenai antarmuka halaman awal sistem dijelaskan pada Tabel 5.12



Gambar 5.13 Perancangan Antarmuka Halaman List Pasien Prototype 1

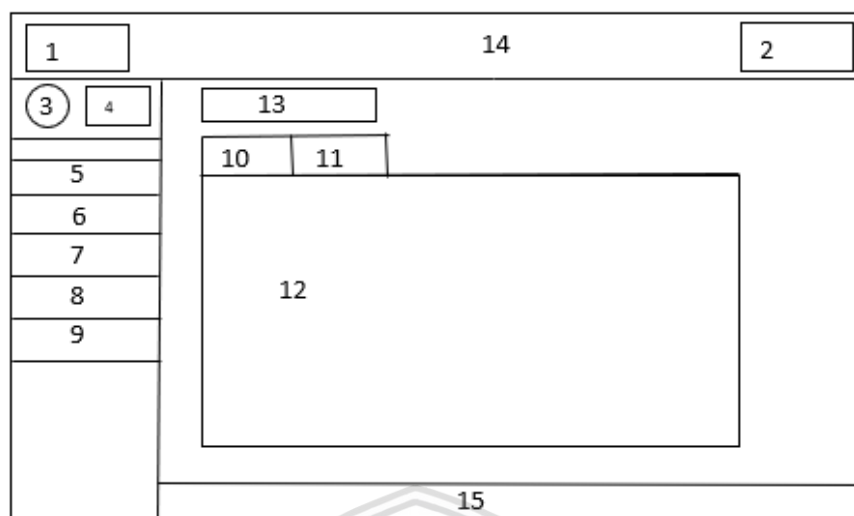
Tabel 5.12 Penjelasan Antarmuka Halaman List Pasien Prototype 1

No	Nama Objek	Tipe	Keterangan
----	------------	------	------------

1	Logo aplikasi	Logo Button	Menampilkan logo aplikasi
2	Username	Menu header	Menu untuk menampilkan tombol profil dan sign out
3	Foto staff	Sidebar Picture	Menampilkan foto staff
4	Pekerjaan Staff	Sidebar Text	Menampilkan pekerjaan staff
5	Dashboard	Sidebar menu	Menampilkan menu dashboard
6	List Pasien	Sidebar menu	Menampilkan menu list pasien
7	Tabel list pasien	Content	Menampilkan tabel daftar pasien
8	Cari Pasien	Search Field	Mencari nama pasien
9	Halaman tabel	Pagination	Menampilkan tombol untuk berpindah halaman pada tabel
10	Judul	Tittle Cotent	Menampilkan halaman yang aktif
11	Header	Header	Menampilkan informasi berupa nama sistem dan username staff
12	Footer	Footer	Menampilkan nama aplikasi dan pencipta

5.1.5.4 Perancangan Antarmuka Halaman Lihat Riwayat Penyakit

Perancangan antarmuka halaman lihat riwayat penyakit dijelaskan pada Gambar 5.17 dan penjelasan detail mengenai antarmuka halaman awal sistem dijelaskan pada Tabel 5.13



**Gambar 5.14 Perancangan Antarmuka Halaman Lihat Riwayat Penyakit
Prototype 1**

Tabel 5.13 Penjelasan Antarmuka Halaman Lihat Riwayat Penyakit Prototype 1

No	Nama Objek	Tipe	Keterangan
1	Logo aplikasi	Logo Button	Menampilkan logo aplikasi
2	Username	Menu header	Menu untuk menampilkan tombol profil dan sign out
3	Foto staff	Sidebar Picture	Menampilkan foto staff
4	Pekerjaan Staff	Sidebar Text	Menampilkan pekerjaan staff
5	Data Pasien	Sidebar menu	Menampilkan menu dashboard
6	Riwayat Penyakit	Sidebar menu	Menampilkan menu list pasien
7	Odontogram	Sidebar menu	Menampilkan menu odontogram
8	Perawatan	Sidebar menu	Menampilkan menu perawatan
9	Dokumen	Sidebar menu	Menampilkan menu dokumentasi
10	Data Riwayat Penyakit	Tab Bar Menu	Menampilkan tab bar menu Data Riwayat Penyakit
11	Ubah Data	Tab Bar Menu	Menampilkan tab bar menu Ubah Data
12	Data Tabel	Content	Menampilkan data riwayat penyakit pasien

13	Judul	Tittle Cotent	Menampilkan halaman yang aktif
14	Header	Header	Menampilkan informasi berupa nama sistem dan username staff
15	Footer	Footer	Menampilkan nama aplikasi dan pencipta

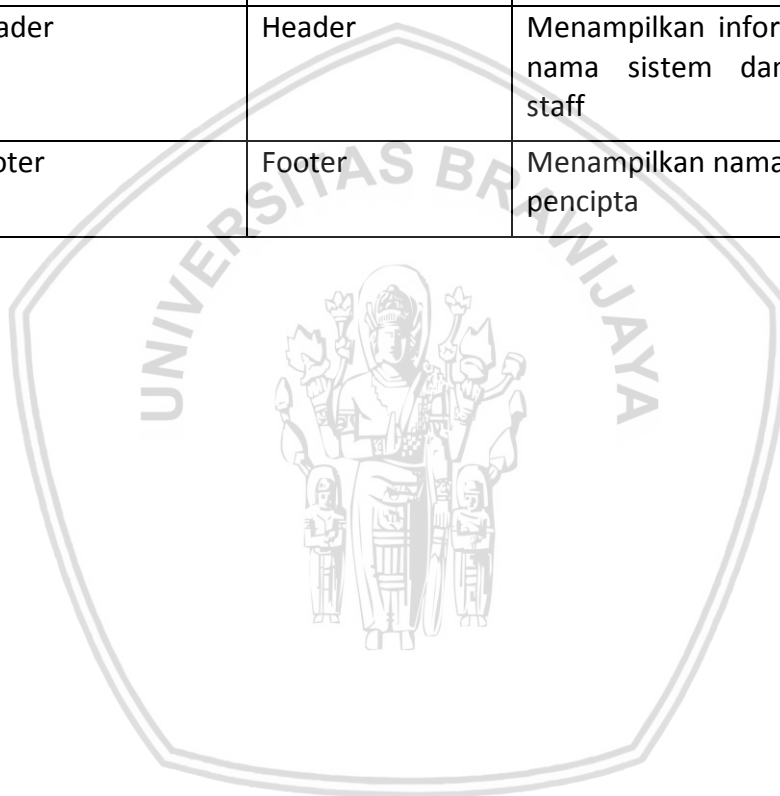
5.1.5.5 Perancangan Antarmuka Halaman Odontogram

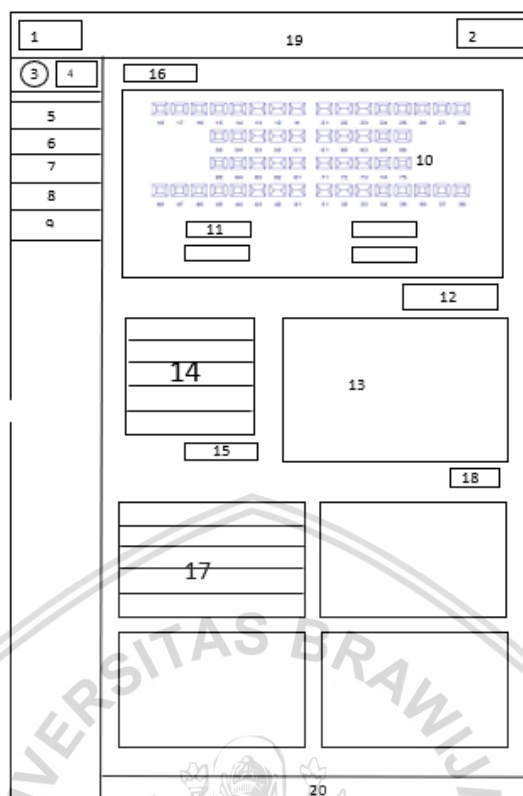
Perancangan antarmuka halaman odontogram dijelaskan pada Gambar 5.18 dan penjelasan detail mengenai antarmuka halaman awal sistem dijelaskan pada Tabel 5.14

Tabel 5.14 Penjelasan Antarmuka Halaman Lihat Odontogram Prototype 1

No	Nama Objek	Tipe	Keterangan
1	Logo aplikasi	Logo Button	Menampilkan logo aplikasi
2	Username	Menu header	Menu untuk menampilkan tombol profil dan sign out
3	Foto staff	Sidebar Picture	Menampilkan foto staff
4	Pekerjaan Staff	Sidebar Text	Menampilkan pekerjaan staff
5	Data Pasien	Sidebar menu	Menampilkan menu dashboard
6	Riwayat Penyakit	Sidebar menu	Menampilkan menu list pasien
7	Odontogram	Sidebar menu	Menampilkan menu odontogram
8	Perawatan	Sidebar menu	Menampilkan menu perawatan
9	Dokumen	Sidebar menu	Menampilkan menu dokumentasi
10	Odontogram	SVG Pictute	Menampilkan odontogram gigi
11	Kondisi gigi	Selection box	Menampilkan pilihan kondisi gigi
12	Buat Odontogram Baru	Button	Menampilkan tombol buat odontogram baru
13	Data Medis Gigi	Data Table	Menampilkan informasi data medis gigi
14	Kunjungan	Data Table	Menampilkan data odontogram

			per kunjungan
15	Halaman tabel kunjungan	Pagination	TMenampilkan tombol untuk berpindah halaman pada tabel
16	Judul Halaman	Tittle Content	Menampilkan halaman yang aktif
17	Tabel keterangan odontogram	Data Table	Menampilkan keadaan odontogram dalam bentuk tabel
18	Edit Data Medis Gigi	Button	Menampilkan tombol untuk mengedit data medis gigi
19	Header	Header	Menampilkan informasi berupa nama sistem dan username staff
20	Footer	Footer	Menampilkan nama aplikasi dan pencipta





Gambar 5.15 Perancangan Antarmuka Halaman Lihat Odontogram Prototype 1

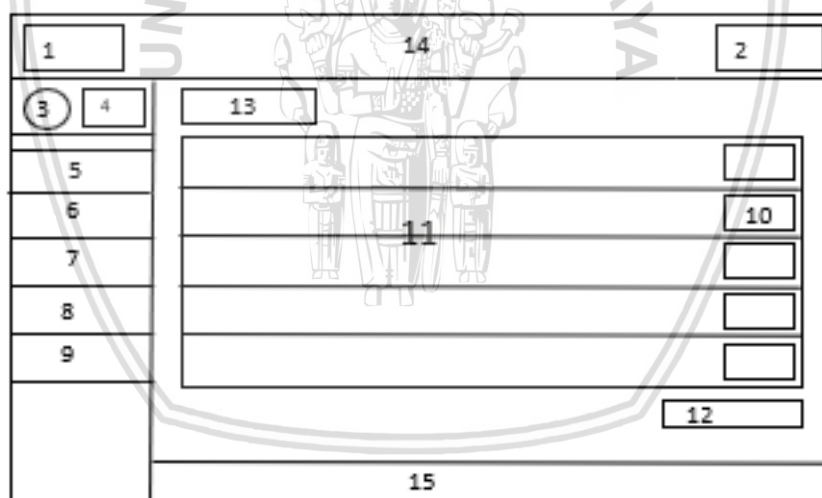
5.1.5.6 Perancangan Antarmuka Halaman Lihat Perawatan

Perancangan antarmuka halaman lihat perawatan dijelaskan pada Gambar 5.19 dan penjelasan detail mengenai antarmuka halaman awal sistem dijelaskan pada Tabel 5.15

Tabel 5.15 Penjelasan Antarmuka Halaman Lihat Perawatan Prototype 1

No	Nama Objek	Tipe	Keterangan
1	Logo aplikasi	Logo Button	Menampilkan logo aplikasi
2	Username	Menu header	Menu untuk menampilkan tombol profil dan sign out
3	Foto staff	Sidebar Picture	Menampilkan foto staff
4	Pekerjaan Staff	Sidebar Text	Menampilkan pekerjaan staff
5	Data Pasien	Sidebar menu	Menampilkan menu dashboard
6	Riwayat Penyakit	Sidebar menu	Menampilkan menu list pasien
7	Odontogram	Sidebar menu	Menampilkan menu odontogram

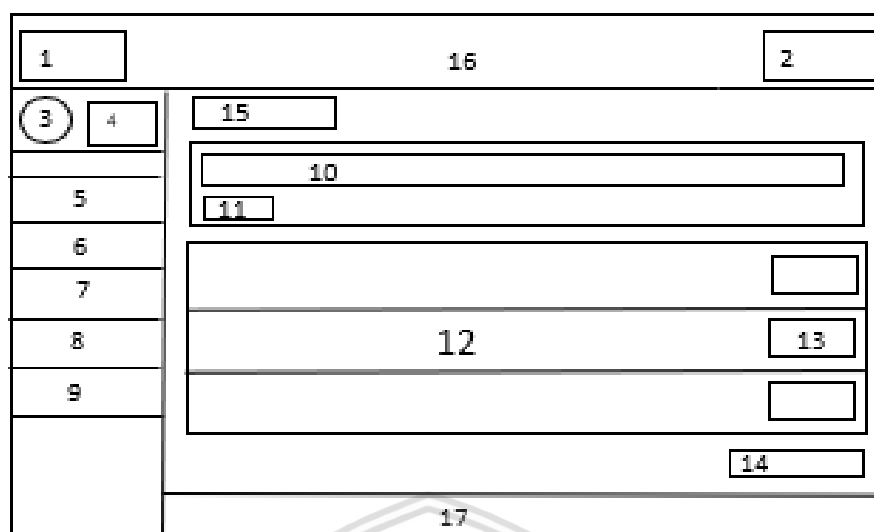
8	Perawatan	Sidebar menu	Menampilkan menu perawatan
9	Dokumen	Sidebar menu	Menampilkan menu dokumentasi
10	Edit Perawatan	Button	Menampilkan tombol edit
11	Tabel Perawatan	Data Table	Menampilkan data tabel perawatan
12	Halaman tabel kunjungan	Pagination	Menampilkan tombol untuk berpindah halaman pada tabel
13	Judul Halaman	Tittle Content	Menampilkan halaman yang aktif
14	Header	Header	Menampilkan informasi berupa nama sistem dan username staff
15	Footer	Footer	Menampilkan nama aplikasi dan pencipta



Gambar 5.16 Perancangan Antarmuka Halaman Lihat Perawatan Prototype 1

5.1.5.7 Perancangan Antarmuka Halaman Lihat Hasil Lab

Perancangan antarmuka halaman lihat hasil lab dijelaskan pada Gambar 5.10 dan penjelasan detail mengenai antarmuka halaman awal sistem dijelaskan pada Tabel 5.16



Gambar 5.17 Perancangan Antarmuka Halaman Lihat Hasil Lab Prototype 1

Tabel 5.16 Penjelasan Antarmuka Halaman Lihat Hasil Lab Prototype 1

No	Nama Objek	Tipe	Keterangan
1	Logo aplikasi	Logo Button	Menampilkan logo aplikasi
2	Username	Menu header	Menu untuk menampilkan tombol profil dan sign out
3	Foto staff	Sidebar Picture	Menampilkan foto staff
4	Pekerjaan Staff	Sidebar Text	Menampilkan pekerjaan staff
5	Data Pasien	Sidebar menu	Menampilkan menu dashboard
6	Riwayat Penyakit	Sidebar menu	Menampilkan menu list pasien
7	Odontogram	Sidebar menu	Menampilkan menu odontogram
8	Perawatan	Sidebar menu	Menampilkan menu perawatan
9	Dokumen	Sidebar menu	Menampilkan menu dokumentasi
10	Input dokumen	Input Field	Menampilkan nama foto yang dipilih dari computer
11	Tombol Submit	Button	Menampilkan tombol submit
12	Tabel data hasil lab	Tabel	Menampilkan tabel data hasil lab
13	Hapus Dokumen	Button	Menampilkan tombol hapus hasil lab

14	Halaman tabel kunjungan	Pagination	Menampilkan tombol untuk berpindah halaman pada tabel
15	Judul Halaman	Title Content	Menampilkan halaman yang aktif
16	Header	Header	Menampilkan informasi berupa nama sistem dan username staff
17	Footer	Footer	Menampilkan nama aplikasi dan pencipta

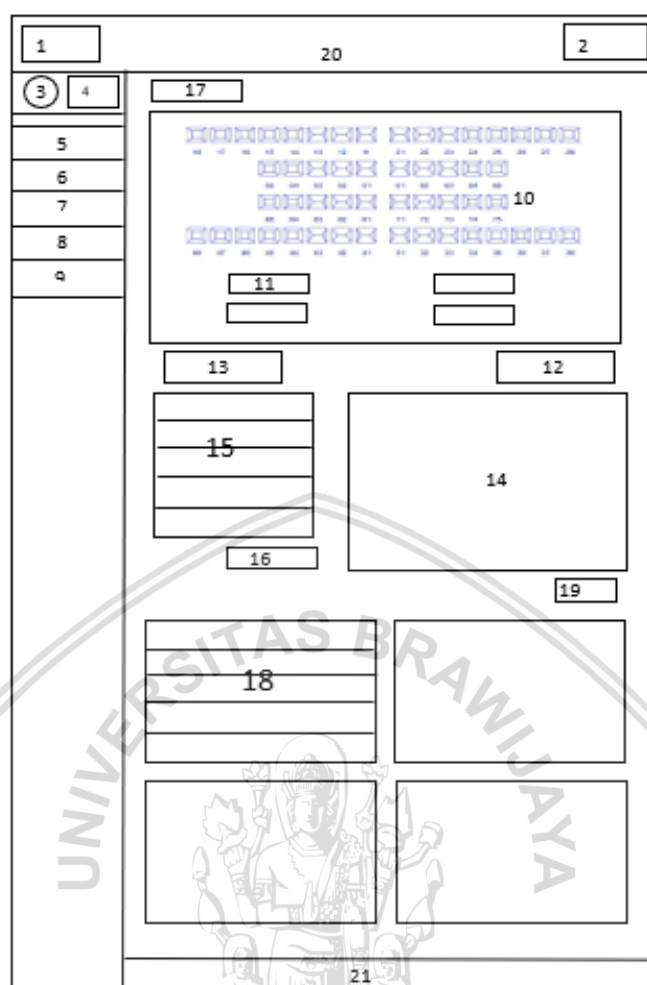
5.1.5.8 Perancangan Antarmuka Halaman Lihat Odontogram Prototype 2

Perancangan antarmuka halaman lihat odontogram prototype 2 dijelaskan pada Gambar 5.18 dan penjelasan detail mengenai antarmuka halaman awal sistem dijelaskan pada Tabel 5.14. Pada perancangan antarmuka halaman lihat odontogram prototype 2 terdapat penambahan button tambah odontogram yang berfungsi untuk menambahkan odontogram.

Tabel 5.17 Penjelasan Antarmuka Halaman Odontogram Prototype 2

No	Nama Objek	Tipe	Keterangan
1	Logo aplikasi	Logo Button	Menampilkan logo aplikasi
2	Username	Menu header	Menu untuk menampilkan tombol profil dan sign out
3	Foto staff	Sidebar Picture	Menampilkan foto staff
4	Pekerjaan Staff	Sidebar Text	Menampilkan pekerjaan staff
5	Data Pasien	Sidebar menu	Menampilkan menu dashboard
6	Riwayat Penyakit	Sidebar menu	Menampilkan menu list pasien
7	Odontogram	Sidebar menu	Menampilkan menu odontogram
8	Perawatan	Sidebar menu	Menampilkan menu perawatan
9	Dokumen	Sidebar menu	Menampilkan menu dokumentasi
10	Odontogram	SVG Pictute	Menampilkan odontogram gigi
11	Kondisi gigi	Selection box	Menampilkan pilihan kondisi gigi
12	Buat Odontogram	Button	Menampilkan tombol buat

	Baru		odontogram baru
13	Tambah Odontogram	Button	Menampilkan tombol tambah odontogram
14	Data Medis Gigi	Data Table	Menampilkan informasi data medis gigi
15	Kunjungan	Data Table	Menampilkan data odontogram per kunjungan
16	Halaman tabel kunjungan	Pagination	Menampilkan tombol untuk berpindah halaman pada tabel
17	Judul Halaman	Title Content	Menampilkan halaman yang aktif
18	Tabel keterangan odontogram	Data Table	Menampilkan keadaan odontogram dalam bentuk tabel
19	Edit Data Medis Gigi	Button	Menampilkan tombol untuk mengedit data medis gigi
20	Header	Header	Menampilkan informasi berupa nama sistem dan username staff
21	Footer	Footer	Menampilkan nama aplikasi dan pencipta



Gambar 5.18 Perancangan Antarmuka Halaman Odontogram Prototype 2

5.2 Implementasi Sistem

Tahap implementasi sistem dilakukan setelah tahap perancangan. Pada implementasi sistem akan dilakukan penentuan spesifikasi sistem, batasan sistem, dan kemudian melakukan implementasi antarmuka dan basis data yang telah dirancang pada tahap sebelumnya.

5.2.1 Spesifikasi Sistem

Spesifikasi sistem yang digunakan untuk membangun sistem ini meliputi spesifikasi perangkat keras, perangkat lunak, dan sistem operasi

5.2.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Dalam implementasi sistem rekam medis gigi dibutuhkan perangkat keras berupa komputeryang digunakan untuk pembuatan program mulai dari pembuatan antarmuka hingga penerapan fungsi-fungsi program. Spesifikasi perangkat keras komputer yang digunakan dalam implementasi sistem rekam medis gigi dapat dilihat dalam Tabel 5.17

Tabel 5.18 Spesifikasi Perangkat Keras

No.	Nama Komponen	Spesifikasi
1	Model	HP Notebook
2	<i>Processor</i>	Intel(R) Core™ i3-6006U CPU @2.00GHz
3	<i>Memory</i>	4GB
4	<i>Display</i>	Intel® HD Graphics 520

5.2.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Dalam implementasi sistem rekam medis gigi digunakan perangkat lunak untuk pembuatan program, penyelesaian dokumen, serta tampilan sistem dengan spesifikasi yang dapat dilihat pada Tabel 5.18

Tabel 5.19 Spesifikasi Perangkat Lunak

No.	Nama Komponen	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Windows 10 Home Single Language 64-bit
2	Editor Perancangan	Visual Paradigm
3	Editor Pemrograman	Sublime Text 3
4	Framework dan Bahasa Pemrograman	Code Igniter, CSS, PHP, Javascript, HTML5, JQuery
5	DBMS	MySQL
6	Aplikasi Pendukung Sistem	XAMPP
7	Browser	Google Chrome, Mozilla Firefox
8	Database Server	PhpMyAdmin

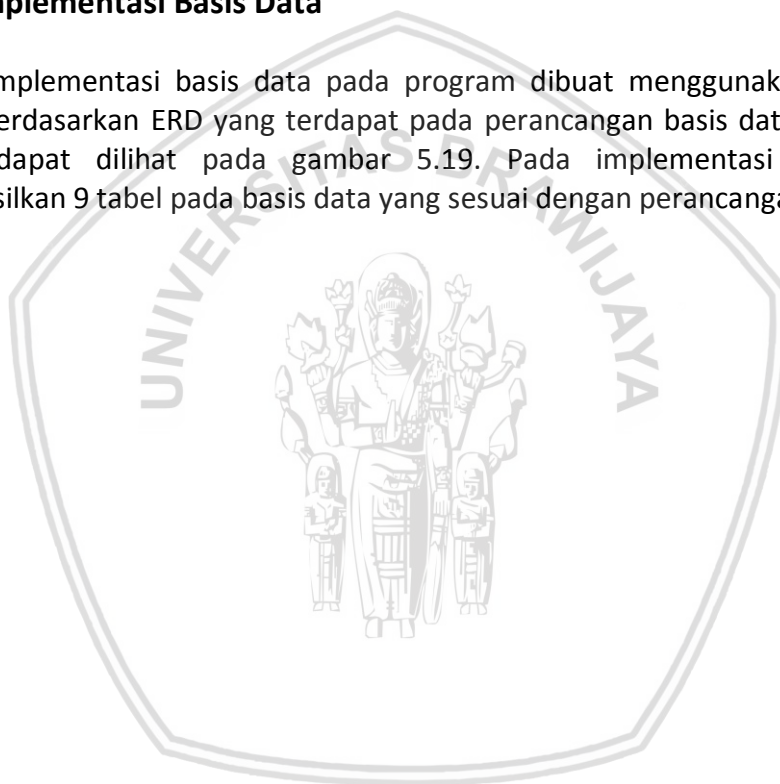
5.2.2 Batasan Implementasi

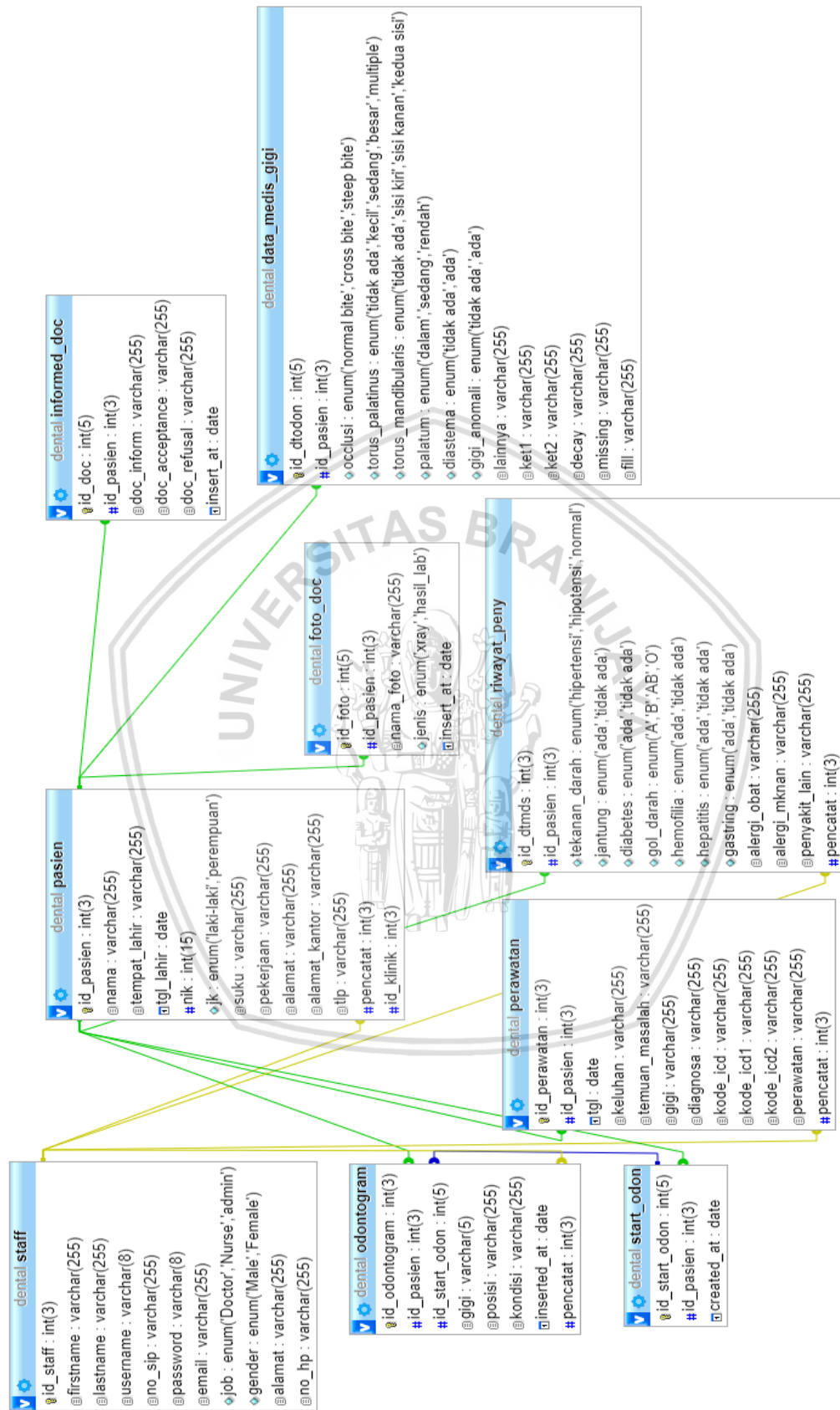
Setiap sistem yang dibangun tentu memiliki batasan. Batasan-batasan dalam implementasi sistem rekam medis gigi adalah sebagai berikut.

1. Sistem dibangun menggunakan Bahasa pemrograman PHP, Javascript, dan JQuery serta diimplementasikan menggunakan framework Code Igniter.
2. Sistem menggunakan *database MySql*
3. Pembuatan antarmuka sistem dibangun menggunakan HTML, CSS, Javascript, dan JQuery

5.2.3 Implementasi Basis Data

Implementasi basis data pada program dibuat menggunakan database MySql berdasarkan ERD yang terdapat pada perancangan basis data yang telah dibuat dapat dilihat pada gambar 5.19. Pada implementasi basis data menghasilkan 9 tabel pada basis data yang sesuai dengan perancangan ERD.



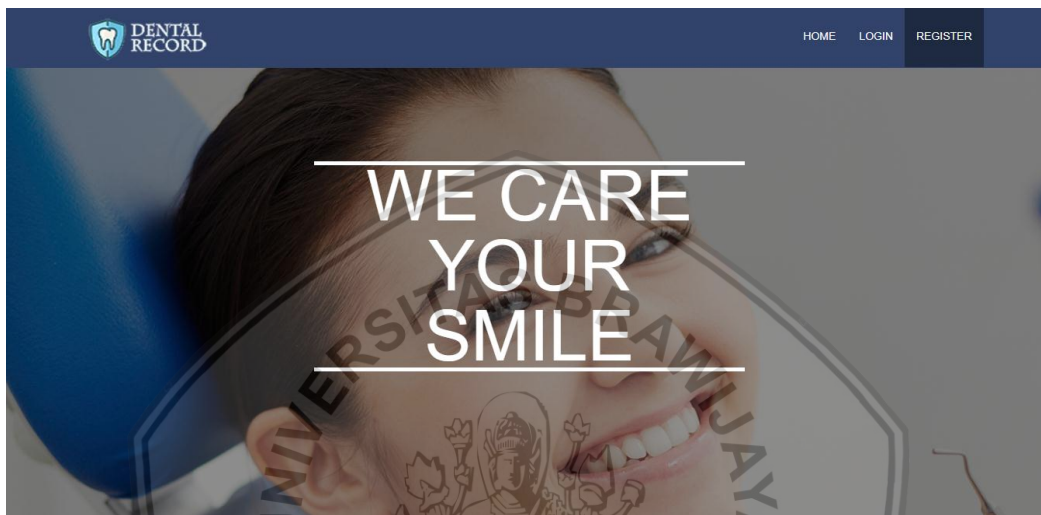


Gambar 5.19 Implementasi Basis Data

5.2.4 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dibuat sesuai dengan perancangan antarmuka yang sudah dibuat pada bab sebelumnya. Berikut adalah hasil implementasi halaman antarmuka sistem rekam medis gigi.

5.2.4.1 Implementasi Antarmuka Halaman Awal Sistem

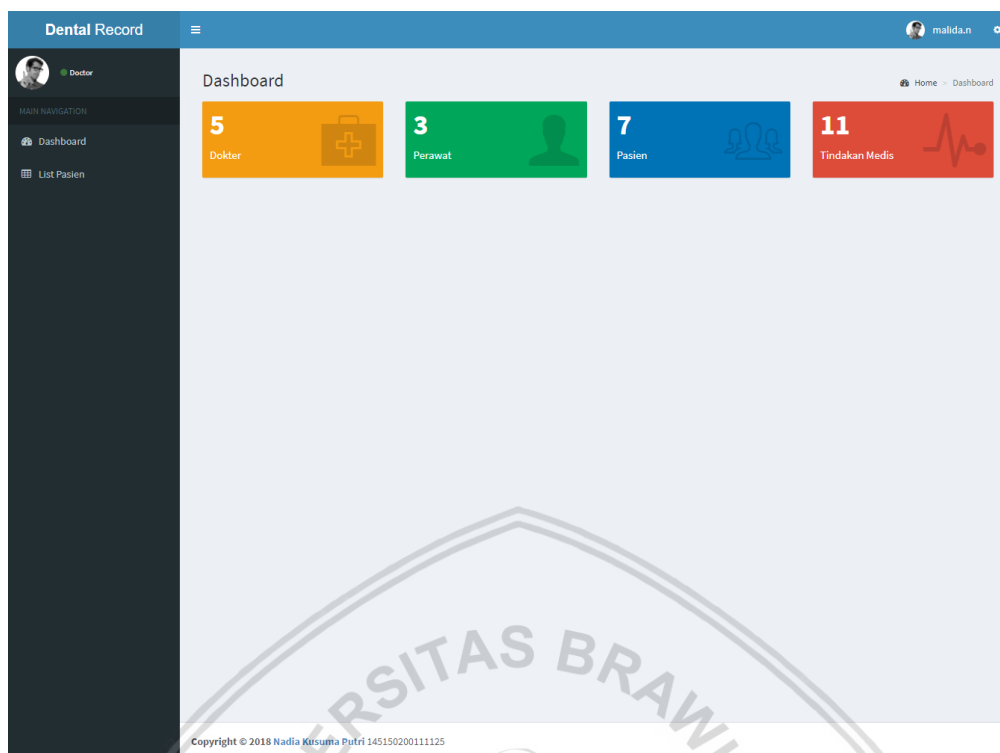


Gambar 5.20 Implementasi Antarmuka Halaman Awal Sistem

Pada implementasi antarmuka halaman awal sistem seperti yang digambarkan pada Gambar 5.20 dibuat berdasarkan dengan rancangan antarmuka halaman awal sistem prototype 1 karena sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Gambar 5.20 menjelaskan bahwa pada halaman awal sistem terdapat dua fungsi yaitu fungsi untuk login dan register.

5.2.4.2 Implementasi Antarmuka Halaman Dashboard Staff

Pada implementasi antarmuka halaman dashboard staff seperti yang digambarkan pada Gambar 5.21 dibuat sesuai dengan rancangan antarmuka halaman dashboard staff karena sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Gambar 5.21 menjelaskan bahwa pada halaman tersebut terdapat widget yang menampilkan jumlah dokter, perawat, pasien yang sudah terdaftar serta jumlah tindakan medis yang telah dilakukan. Pada halaman tersebut juga terdapat fungsi melihat list pasien.



Gambar 5.21 Implementasi Antarmuka Halaman Dashboard Staff

5.2.4.3 Implementasi Antarmuka Halaman List Pasien

Pada implementasi antarmuka halaman lihat list pasien seperti yang digambarkan pada Gambar 5.22 dibuat sesuai dengan rancangan antarmuka halaman list pasien karena sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Gambar 5.22 menjelaskan bahwa pada halaman tersebut menampilkan daftar list pasien yang telah terdaftar pada sistem, serta terdapat fungsi field cari pasien yang digunakan untuk mencari pasien.

Dental Record

malida.n

Daftar Pasien

Home > List Pasien > Data tables

Data Pasien

Show 10 entries Search:

Nomor	Nama	Nomor Pasien	Tempat Lahir	Tanggal Lahir
1	kurnia sari	190	malang	1997-06-02
2	ani	193	malang	2004-06-08
3	sri mulyati	194		2018-03-14
4	lisa	195		1996-05-12
5	Nadia Kusuma Putri	196		0000-00-00
6	maya	197		0000-00-00
7	syafira a	198	bekasi	0000-00-00

Showing 1 to 7 of 7 entries

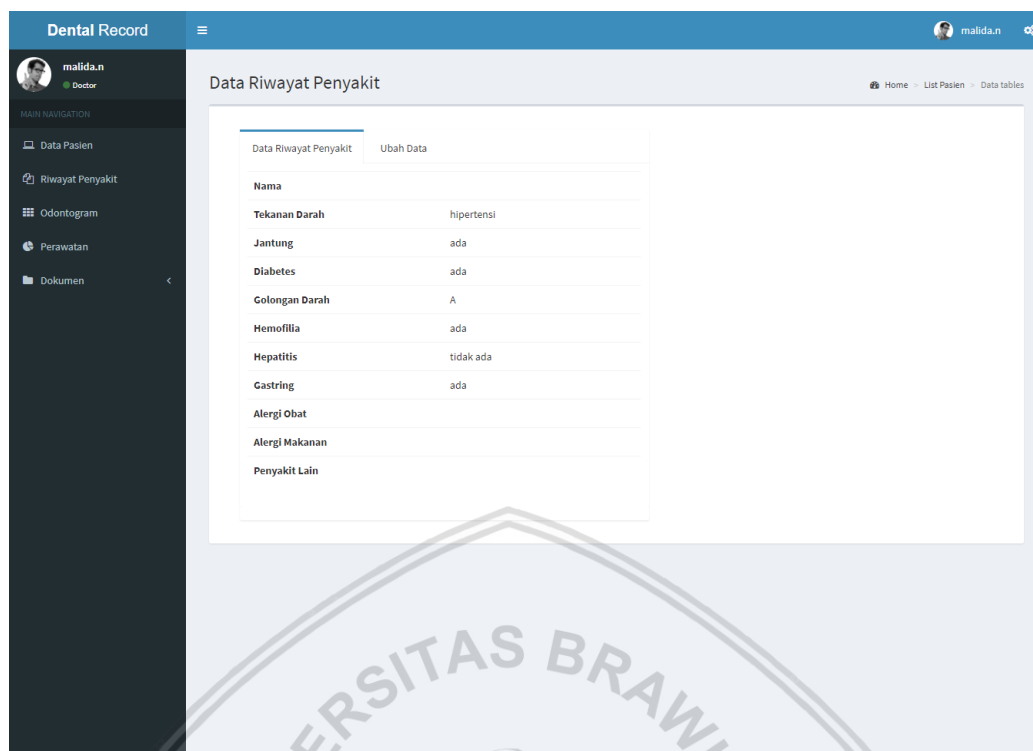
Previous 1 Next

Copyright © 2018 Nadia Kusuma Putri 145150200111125

Gambar 5.22 Implementasi Antarmuka Halaman List Pasien

5.2.4.4 Implementasi Antarmuka Halaman Lihat Riwayat Penyakit

Pada implementasi antarmuka halaman lihat riwayat penyakit seperti yang digambarkan pada Gambar 5.23 dibuat sesuai dengan rancangan antarmuka halaman lihat riwayat penyakit karena sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Gambar 5.23 menjelaskan bahwa pada halaman tersebut terdapat tab bar untuk melihat riwayat penyakit dan tab bar untuk mengedit data.



Gambar 5.23 Implementasi Antarmuka Halaman Lihat Riwayat Penyakit

5.2.4.5 Implementasi Antarmuka Halaman Lihat Odontogram

Pada implementasi antarmuka halaman lihat odontogram seperti yang digambarkan pada Gambar 5.24 dibuat sesuai dengan rancangan antarmuka halaman lihat odontogram karena sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Gambar 5.24 menjelaskan bahwa pada halaman tersebut terdapat gambar odontogram pasien, tabel per kunjungan pasien, data medis gigi pasien, serta tabel odontogram yang menjelaskan gambar odontogram pasien secara tertulis.

Dental Record

malida.n
Doctor

MAIN NAVIGATION

Data Pasien

Riwayat Penyakit

Odontogram

Perawatan

Dokumen

Data Odontogram

Home > List Pasien > Data tables

Odontogram

Keadaan Gigi

pilih

Restorasi

pilih

Bahan Restorasi

pilih

Protesa

pilih

Tambah Odontogram

Buat Odontogram Baru

No.	Kunjungan	Dokter
1	28-03-2018	drg malida
2	24-03-2018	drg malida
3	22-03-2018	drg malida
4	21-03-2018	drg malida
5	20-03-2018	drg malida
6	19-03-2018	drg malida
7	13-03-2018	drg malida
8	09-03-2018	drg malida
9	04-03-2018	drg malida
10	01-03-2018	drg malida
11	27-02-2018	drg malida
12	26-02-2018	drg malida

Data

Keterangan

Description

Occlusi

cross bite

Torus Palatinus

multiple

Torus Mandibularis

sisir kanan

Palatum

dalam

Diastema

ada

penjelasan selanjutnya

Gigi Anomali

ada

penjelasan 2

Lain-lain

D : 2

M : 1

F : 1

Edit

Gigi	Kondisi
11 [51]	
12 [52]	
13 [53]	
14 [54]	
15 [55]	
16 [56]	
16	
17	
18	

Gigi	Kondisi
21 [61]	
22 [62]	
23 [63]	
24 [64]	
25 [65]	
26 [66]	
26	
27	
28	

Gigi	Kondisi
41 [81]	
42 [82]	42 : fld
43 [83]	43 : mis
44 [84]	44 : O gif
45 [85]	45 : ano
46	O gif
47	pre
48	

Gigi	Kondisi
31 [71]	
32 [72]	
33 [73]	
34 [74]	
35 [75]	
36	
37	
38	

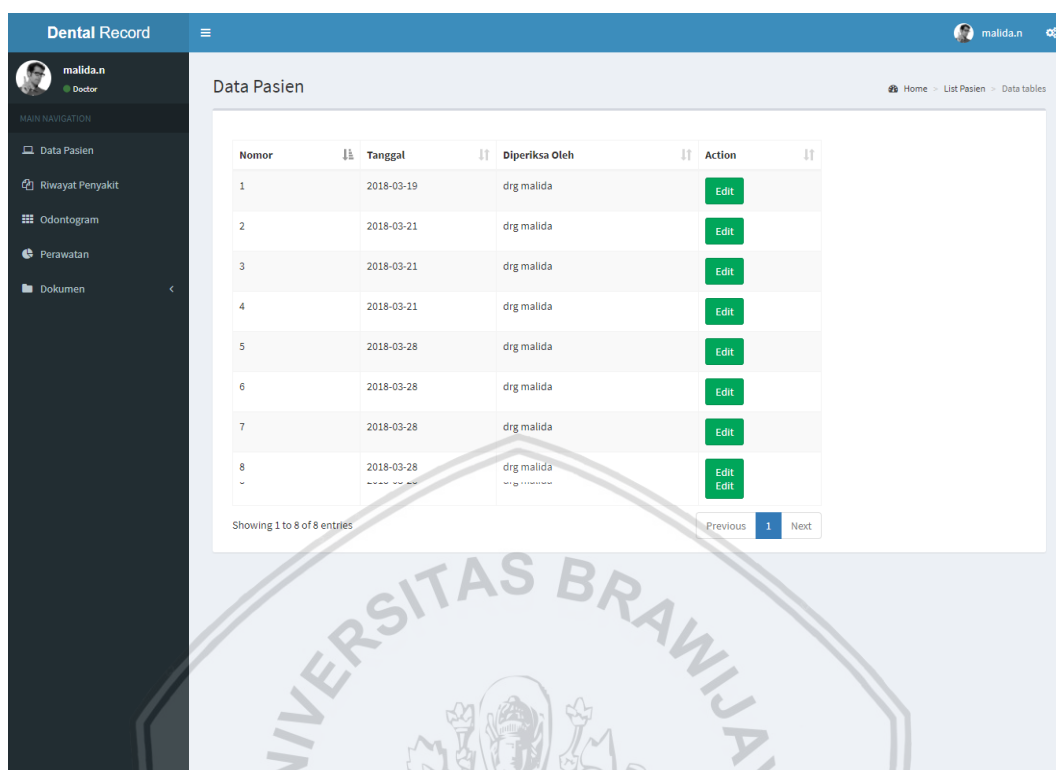
Copyright © 2018 Nadia Kusuma Putri 145150200111125

Gambar 5.24 Implementasi Antarmuka Halaman Lihat Odontogram

105

UNIVERSITAS
BRAWIJAYA

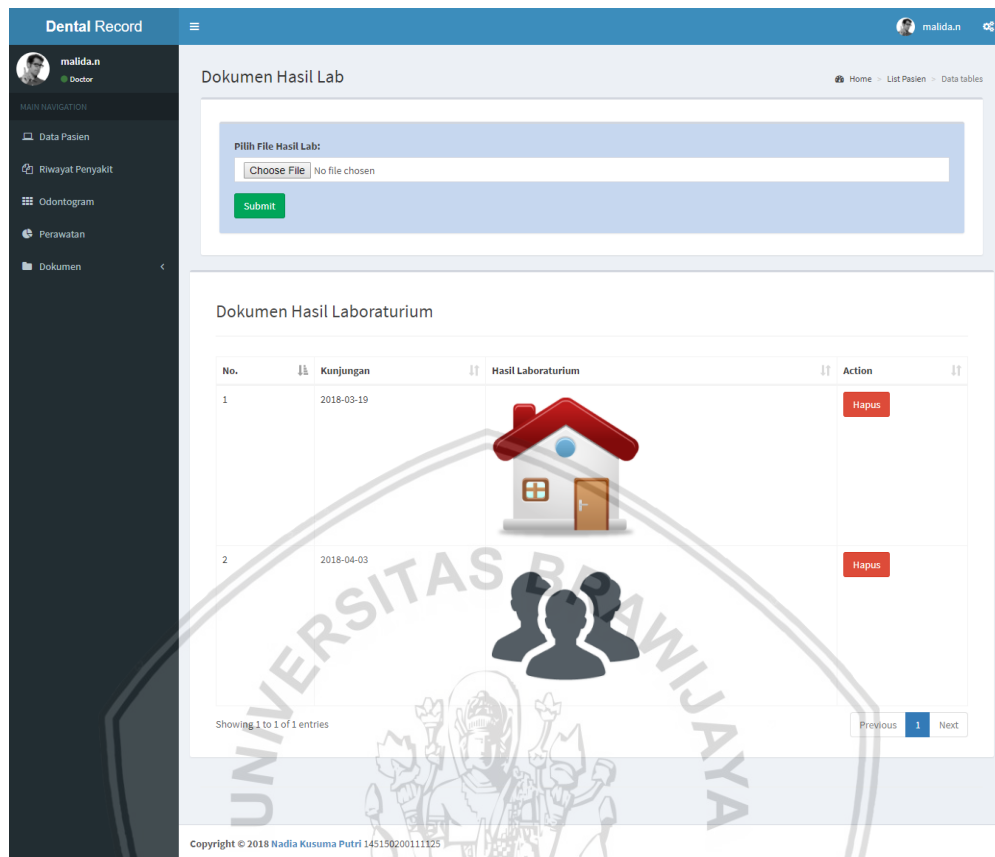
5.2.4.6 Implementasi Antarmuka Halaman Lihat Perawatan



Gambar 5.25 Implementasi Antarmuka Halaman Lihat Perawatan

Pada implementasi antarmuka halaman lihat perawatan seperti yang digambarkan pada Gambar 5.25 dibuat sesuai dengan rancangan antarmuka halaman lihat perawatan karena sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Gambar 5.25 menjelaskan bahwa pada halaman tersebut menampilkan daftar perawatan yang telah dilakukan pasien, serta terdapat tombol edit yang digunakan untuk mengubah data perawatan.

5.2.4.7 Implementasi Antarmuka Halaman Lihat Hasil Lab



Gambar 5.26 Implementasi Antarmuka Halaman Lihat Hasil Lab

Pada implementasi antarmuka halaman lihat hasil lab seperti yang digambarkan pada Gambar 5.26 dibuat sesuai dengan rancangan antarmuka halaman dashboard staff karena sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Gambar 5.26 menjelaskan bahwa pada halaman tersebut menampilkan daftar hasil lab pasien dalam bentuk tabel dan terdapat fungsi hapus untuk menghapus data tersebut.

BAB 6 PENGUJIAN

Tahap pengujian dilakukan setelah tahap implementasi selesai dilakukan. Pengujian dilakukan untuk memastikan apakah sistem yang dibuat sudah sesuai dengan analisis kebutuhan dan perancangan sistem. Pengujian yang akan diujikan pada sistem meliputi pengujian unit, pengujian validasi, dan pengujian compactibility.


6.1 Pengujian Unit

Pengujian unit digunakan untuk menguji objek dari klas yang sudah diimplementasikan pada sistem. Pada pengujian unit ini digunakan metode whitebox testing dengan jenis pengujian basis path. Pengujian unit akan dilakukan pada tiga sampel uji yaitu operasi `buat_baru()` pada klas `C_dokter`, operasi `odontogram()` pada klas `C_dokter`, dan operasi `upload_informed` pada klas `C_perawat`.

6.1.1.1 Pengujian Unit Klas `C_dokter` Untuk Operasi `buat_baru()`

1. Pseudocode

```
data_insert = simpan id_pasien dan tanggal
res = panggil method buat_baru_odon()
data['pasien'] = ambil data pasien
data['baru'] = ambil data start odon
Tampilkan halaman odontogram dengan data yang sudah diambil
```



2. Basis Path Testing

a. Flowgraph



b. Cyclomatic Complexity

- $V(G) = 1$ region yaitu R1
- $V(G) = 0 \text{ edges} - 1 \text{ nodes} + 2 = 1$
- $V(G) = 0 \text{ predicate nodes} + 1 = 1$

c. Independent Path

Jalur 1 = 1

Test case dan hasil akan dijelaskan pada Tabel 6.1 di bawah ini

Tabel 6.1 Pengujian Unit Klas C_dokter Operasi buat_baru()

No.	Nomor Jalur	Prosedur Uji	Expected Result	Result	Status
1	1	Buat odontogram baru dan ambil data pasien serta id odontogram baru	Menampilkan odontogram baru	Menampilkan odontogram baru	Valid

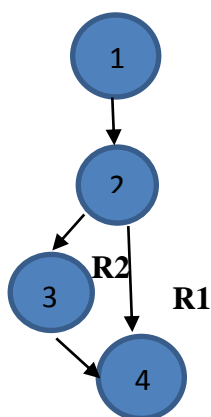
6.1.1.2 Pengujian Unit Klas C_dokter Untuk Operasi odt()

1. Psudecode

data['odn'] = ambil data dengan waktu insert lebih dari satu tahun	1
data['morethan1year']=hitung jumlah dari data['ogn']	
data['id_st'] = ambil id pasien dan id_start odon terakhir	
data['latest'] = ambil data odontogram dengan dengan id_start_odon terakhir	
\$data['record'] = ambil data odontogram per kunjungan	2
data['data'] = ambil data medis gigi	
data['pasien'] = ambil data pasien	3
If (\$data['morethan1year'] != 0)then	
Memberikan pesan alert ("Pasien tidak melakukan kunjungan lebih dari satu tahun. Harap buat odontogram baru dengan klik Buat Odontogtam Baru")	4
endif	
Menampilkan halaman odontogram dan data	
Json encode data	

2. Basis Path Testing

a. Flowgraph



b. *Cyclomatic Complexity*

- $V(G) = 2$ region yaitu R1 dan R2
- $V(G) = 4 \text{ edges} - 4 \text{ nodes} + 2 = 2$
- $V(G) = 1 \text{ predicate nodes} + 1 = 2$

c. *Independent Path*

- Jalur 1 = 1-2-3-4
- Jalur 2 = 1-2-4

Test case dan hasil akan dijelaskan pada Tabel 6.2 di bawah ini

Tabel 6.2 Pengujian Unit Klas C_dokter operasi odontogram()

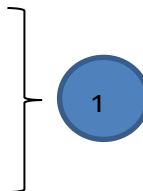
No.	Nomor Jalur	Prosedur Uji	Expected Result	Result	Status
1	1	data['morethan1year']=0	Menampilkan halaman odontogram beserta data odontogram	Menampilkan halaman odontogram beserta data odontogram	Valid
2	2	data['morethan1year']!=0	Menampilkan alert pemberitahuan untuk membuat odontogram baru	Menampilkan alert pemberitahuan untuk membuat odontogram baru	Valid

6.1.1.3 Pengujian Unit Klas C_perawat Untuk Operasi Specific_odontogram()

1. *Pseudocode*

```

Id_pasien = simpan $_POST['id_pasien']
Tgl = simpan $_POST['tgl']
Date = ubah tgl menjadi format 'Y-m-d'
data['record'] = ambil data kunjungan dengan
Encode data['record']
    
```



2. *Basis Path Testing*

a. *Flowgraph*



R1

b. *Cyclomatic Complexity*

- $V(G) = 1$ region yaitu R1
- $V(G) = 0 \text{ edges} - 1 \text{ nodes} + 2 = 1$
- $V(G) = 0 \text{ predicate nodes} + 1 = 1$

c. *Independent Path*

- Jalur 1 = 1

Test case dan hasil akan dijelaskan pada Tabel 6.2 di bawah ini

Tabel 6.3 Pengujian Unit Klas C_perawat OPerasi Spesific_odontogram()

No.	Nomor Jalur	Prosedur Uji	Expected Result	Result	Status
1	1	Ambil data odontogram dengan tanggal kunjungan tertentu	Menampilkan data odontogram sesuai kunjungan	Menampilkan data odontogram sesuai kunjungan	Valid

6.2 Pengujian Validasi

Pengujian validasi digunakan untuk menguji sistem yang dibuat apakah sudah sesuai dengan hasil analisis kebutuhan atau tidak. Pengujian dilakukan dengan cara menguji apakah sistem sudah berjalan dengan baik dan tidak ada kesalahan yang terjadi. Pada pengujian validasi ini menggunakan metode black box testing. Dengan metode black box testing memungkinkan pembuat perangkat lunak memperoleh kondisi yang terjadi untuk suatu masukan yang menjalankan semua kebutuhan.

6.2.1.1 Pengujian Validasi Login

- a. Kasus uji berhasil login sebagai admin

Tabel 6.4 Kasus Uji Berhasil Login

Nama kasus uji	Kasus uji berhasil login sebagai admin
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuka halaman awal sistem rekam medis gigi 2. Menekan tombol login 3. Memasukkan username dan password sebagai perawat misal username = admin dan password =



	admin 4. Menekan tombol log in
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan halaman dashboard admin
Hasil	Sistem menampilkan halaman dashboard admin
Status	Valid

b. Kasus uji login sebagai dokter

Tabel 6.5 Kasus Uji Login Sebagai Dokter

Nama kasus uji	Kasus uji login sebagai dokter
Prosedur	1. Membuka halaman awal sistem rekam medis gigi 2. Menekan tombol login 3. Memasukkan username dan password sebagai perawat misal username = malida.n dan password = malida 4. Menekan tombol log in
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan halaman dashboard dokter
Hasil	Sistem menampilkan halaman dashboard dokter
Status	Valid

c. Kasus uji login sebagai perawat

Tabel 6.6 Kasus Uji Login Sebagai Perawat

Nama kasus uji	Kasus uji login sebagai perawat
Prosedur	1. Membuka halaman awal sistem rekam medis gigi 2. Menekan tombol login\ 3. Memasukkan username dan password sebagai perawat misal username= agus dan password = agus 4. Menekan tombol log in
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan halaman dashboard perawat
Hasil	Sistem menampilkan halaman dashboard perawat
Status	Valid

d. Kasus uji gagal login

Tabel 6.7 Kasus Uji Gagal Login

Nama kasus uji	Kasus uji gagal login
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuka halaman awal sistem rekam medis gigi 2. Menekan tombol login 3. Memasukkan username = anabel dan password = ana 4. Menekan tombol log in
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan alert "Gagal login: Cek username, password!"
Hasil	Sistem menampilkan alert "Gagal login: Cek username, password!"
Status	Valid

6.2.1.2 Pengujian Validasi Registrasi

a. Kasus uji rsgistrasi

Tabel 6.8 Kasus Uji Registrasi

Nama kasus uji	Kasus uji registrasi
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuka halaman awal sistem rekam medis gigi 2. Menekan tombol register 3. Mengisi field seluruh field 4. Menekan tombol register
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan halaman awal rekam medis gigi
Hasil	Sistem menampilkan halaman awal rekam medis gigi
Status	Valid

b. Kasus uji gagal registrasi

Nama kasus uji	Kasus uji gagal registrasi
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuka halaman awal sistem rekam medis gigi 2. Menekan tombol register 3. Hanya mengisi beberapa field input 4. Menekan tombol register
Hasil yang diharapkan	Sistem akan mengarahkan ke halaman registrasi lagi dan memberi warning pada field yang kosong untuk diisi
Hasil	Sistem mengarahkan ke halaman registrasi lagi dan memberi warning pada field yang kosong untuk diisi

Status	Valid
--------	-------

6.2.1.3 Pengujian Validasi Lihat Profil

- a. Kasus uji lihat profil

Tabel 6.9 Kasus Uji Lihat Profil

Nama kasus uji	Kasus uji lihat profil
Prosedur	1. Kondidi pengguna sudah masuk ke dalam sistem 2. Menekan ikon foto dan username di pojok kanan atas
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan halaman profil dari pengguna
Hasil	Sistem menampilkan halaman profil dari pengguna
Status	Valid

6.2.1.4 Pengujian Validasi Edit Profil

- a. Kasus uji berhasil edit profil

Tabel 6.10 Kasus Uji Berhasil Edit Profil

Nama kasus uji	Kasus uji edit profil
Prosedur	1. Kondisi pengguna sudah masuk ke dalam sistem 2. Menekan ikon foto dan username di pojok kanan atas 3. Menekan tab bar edit profil 4. Mengubah data tertentu 5. Menekan tombol simpan
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan halaman profil dari pengguna yang telah diedit
Hasil	Sistem menampilkan halaman profil dari pengguna yang telah diedit
Status	Valid

- b. Kasus uji gagal edit profil

Tabel 6.11 Kasus Uji Gagal Edit Profil

Nama kasus uji	Kasus uji edit profil ketika ada salah satu field kosong
Prosedur	1. Kondisi pengguna sudah masuk ke dalam sistem 2. Menekan ikon foto dan username di pojok kanan atas 3. Menekan tab bar edit profil

	4. Mengubah data tertentu 5. Menekan tombol simpan
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan alert pemberitahuan untuk mengisi semua field
Hasil	Sistem menampilkan alert pemberitahuan untuk mengisi semua field
Status	Valid

6.2.1.5 Pengujian Validasi Cari Pasien

- a. Kasus uji berhasil cari pasien

Tabel 6.12 Kasus Uji Berhasil Cari Pasien

Nama kasus uji	Kasus uji cari pasien
Prosedur	1. Kondidi pengguna sudah masuk ke dalam sistem 2. Menekan menu sidebar list pasien 3. Memasukkan nama yang dicari pada field search
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan data pasien yang dicari
Hasil	Sistem menampilkan data pasien yang dicari
Status	Valid

- b. Kasus uji data yang dicari tidak terdapat pada sistem

Tabel 6.13 Kasus Uji Gagal Cari Pasien

Nama kasus uji	Kasus uji cari pasien etika data tidak ditemukan (data tidak terapat di sistem)
Prosedur	1. Kondisi pengguna sudah masuk ke dalam sistem 2. Menekan menu sidebar list pasien 3. Memasukkan nama yang dicari pada field search
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menapilkan tulisan “no matching record found” pada tabel
Hasil	Sistem menapilkan tulisan “no matching record found” pada tabel
Status	Valid

6.2.1.6 Pengujian Validasi Lihat Daftar Pasien

- a. Kasus uji lihat daftar pasien

Tabel 6.14 Kasus Uji Lihat Daftar Pasien

Nama kasus uji	Kasus uji lihat daftar pasien
Prosedur	1. Kondisi pengguna sudah masuk ke dalam sistem 2. Menekan menu sidebar list pasien
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan halaman daftar pasien
Hasil	Sistem menampilkan halaman daftar pasien
Status	Valid

6.2.1.7 Pengujian Validasi Pilih Pasien

- a. Kasus uji pilih pasien

Tabel 6.15 Kasus Uji Pilih Pasien

Nama kasus uji	Kasus uji pilih pasien
Prosedur	1. Kondisi pengguna sudah masuk ke dalam sistem 2. Menekan menu sidebar list pasien 3. Memilih salah satu nama pasien
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan data-data medis pasien
Hasil	Sistem menampilkan data-data medis pasien
Status	Valid

6.2.1.8 Pengujian Validasi Lihat Biodata Pasien

- a. Kasus uji lihat biodata pasien

Tabel 6.16 Kasus Uji Lihat Biodata Pasien

Nama kasus uji	Kasus uji lihat biodata pasien
Prosedur	1. Kondisi pengguna sudah masuk ke dalam sistem 2. Menekan menu sidebar list pasien 3. Memilih salah satu nama pasien
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan biodata pasien
Hasil	Sistem menampilkan biodata pasien
Status	Valid

6.2.1.9 Pengujian Validasi Edit Biodata Pasien

- a. Kasus uji berhasil edit biodata

Tabel 6.17 Kasus Uji Berhasil Edit Biodata

Nama kasus uji	Kasus uji edit biodata
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kondisi pengguna sudah masuk ke dalam sistem 2. Menekan menu sidebar list pasien 3. Memilih salah satu nama pasien 4. Memilih tab bar edit biodata 5. Mengubah data pasien 6. Menekan tombol simpan
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan biodata pasien yang telah diubah
Hasil	Sistem menampilkan biodata pasien yang telah diubah
Status	Valid

b. Kasus uji gagal edit biodata

Tabel 6.18 Kasus Uji Gagal Edit Biodata

Nama kasus uji	Kasus uji edit biodata pasien ketika ada field yang kosong
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kondisi pengguna sudah masuk ke dalam sistem 2. Menekan menu sidebar list pasien 3. Memilih salah satu nama pasien 4. Memilih tab bar edit biodata 5. Mengubah data pasien 6. Menekan tombol simpan
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan alert pemberitahuan untuk mengisi semua field
Hasil	Sistem menampilkan alert pemberitahuan untuk mengisi semua field
Status	Valid

6.2.1.10 Pengujian Validasi Lihat Riwayat Penyakit

a. Kasus uji lihat riwayat penyakit

Tabel 6.19 Kasus Uji Lihat Riwayat Penyakit

Nama kasus uji	Kasus uji lihat riwayat penyakit
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kondisi pengguna sudah masuk ke dalam sistem dan memilih salah satu pasien 2. Memilih menu sidebar riwayat penyakit

Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan halaman riwayat penyakit pasien
Hasil	Sistem menampilkan halaman riwayat penyakit pasien
Status	Valid

6.2.1.11 Pengujian Validasi Edit Riwayat Penyakit

- a. Kasus uji berhasil edit riwayat penyakit

Tabel 6.20 Kasus Uji Berhasil Edit Riwayat Penyakit

Nama kasus uji	Kasus uji edit riwayat penyakit pasien
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kondisi pengguna sudah masuk ke dalam sistem dan memilih salah satu pasien 2. Memilih menu sidebar riwayat penyakit 3. Memilih tab bar ubah data 4. Mengubah data 5. Menekan tombol simpan
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan halaman riwayat penyakit pasien yang telah diedit
Hasil	Sistem menampilkan halaman riwayat penyakit pasien yang telah diedit
Status	Valid

6.2.1.12 Pengujian Validasi Lihat Odontogram

- a. Kasus uji lihat odontogram

Tabel 6.21 Kasus Uji Lihat Odontogram

Nama kasus uji	Kasus uji lihat odontogram
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kondisi pengguna sudah masuk ke dalam sistem dan memilih salah satu pasien 2. Memilih menu sidebar odontogram
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan halaman odontogram
Hasil	Sistem menampilkan halaman odontogram
Status	Valid

6.2.1.13 Pengujian Validasi Tambah Odontogram

- a. Kasus uji tambah odontogram

Tabel 6.22 Kasus Uji Tambah Odontogram

Nama kasus uji	Kasus uji tambah odontogram
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kondisi pengguna sudah masuk ke dalam halaman odontogram 2. Menekan tombol tambah odontogram 3. Memilih satu opsi dari satu selection box 4. Menekan posisi gigi yang dikehendaki
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan alert “sukses”, posisi gigi yang diklik akan diberi simbol tertentu, dan pada tabel odontogram akan terisi sesuai dengan posisi dan kondisi gigi
Hasil	Sistem menampilkan alert “sukses”, posisi gigi yang diklik diberi simbol tertentu, dan pada tabel odontogram terisi sesuai dengan posisi dan kondisi gigi
Status	Valid

6.2.1.14 Pengujian Validasi Hapus Odontogram

a. Kasus uji hapus odontogram

Tabel 6.23 Kasus Uji Hapus Odontogram

Nama kasus uji	Kasus uji hapus odontogram
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kondisi pengguna sudah masuk ke dalam halaman odontogram dan sudah menambahkan odontogram 2. Memilih opsi dari selection box yang sesuai dengan kondisi gigi yang ingin dihapus 3. Menekan posisi gigi yang akan dihapus
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan alert “sukses hapus”, simbol pada posisi gigi yang diklik akan hilang, dan keterangan kondisi pada tabel odontogram akan terhapus
Hasil	Sistem menampilkan alert “sukses hapus”, simbol pada posisi gigi yang diklik hilang, dan keterangan kondisi pada tabel odontogram terhapus
Status	Valid

6.2.1.15 Pengujian Validasi Buat Odontogram Baru

a. Kasus uji buat odontogram baru

Tabel 6.24 Kasus Uji Buat Odontogram Baru

Nama kasus uji	Kasus uji buat odontogram baru
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kondisi pengguna sudah masuk ke dalam sistem dan memilih salah satu pasien 2. Memilih menu sidebar odontogram 3. Menekan tombol buat odontogram baru
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan halaman odontogram baru
Hasil	Sistem menampilkan halaman odontogram baru
Status	Valid

6.2.1.16 Pengujian Validasi Lihat Odontogram Berdasarkan Kunjungan

- a. Kasus uji lihat odontogram berdasarkan kunjungan

Tabel 6.25 Kasus Uji Lihat Odontogram Berdasarkan Kunjungan

Nama kasus uji	Kasus uji lihat odontogram berdasarkan kunjungan
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kondisi pengguna sudah masuk ke dalam sistem dan memilih salah satu pasien 2. Memilih menu sidebar odontogram 3. Memilih baris kunjungan tertentu pada tabel kunjungan
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan data odontogram sesuai tanggal kunjungan
Hasil	Sistem menampilkan data odontogram sesuai tanggal kunjungan
Status	Valid

6.2.1.17 Pengujian Validasi Lihat Data Medis Gigi

- a. Kasus uji lihat data medis gigi

Tabel 6.26 Kasus Uji Lihat Data Medis Gigi

Nama kasus uji	Kasus uji lihat data medis gigi
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kondisi pengguna sudah masuk ke dalam sistem dan memilih salah satu pasien 2. Memilih menu sidebar odontogram
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan data medis gigi pasien
Hasil	Sistem menampilkan data medis gigi pasien
Status	Valid

6.2.1.18 Pengujian Validasi Edit Data Medis Gigi

- a. Kasus uji berhasil edit data medis gigi

Tabel 6.27 Kasus Uji Edit Data Medis Gigi

Nama kasus uji	Kasus uji edit data medis gigi
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kondisi pengguna sudah masuk ke dalam sistem dan memilih salah satu pasien 2. Memilih menu sidebar odontogram 3. Memilih tombol edit 4. Mengubah data medis gigi 5. Menekan tombol simpan
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan alert “data sukses diubah” dan akan menampilkan data medis gigi yang terbaru
Hasil	Sistem menampilkan alert “data sukses diubah” dan menampilkan data medis gigi yang terbaru
Status	Valid

6.2.1.19 Pengujian Validasi Tambah Data Medis Gigi

- a. Kasus uji berhasil tambah data medis gigi

Tabel 6.28 Kasus Uji Tambah Data Medis Gigi

Nama kasus uji	Kasus uji berhasil tambah data medis gigi
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kondisi pengguna sudah masuk ke dalam sistem dan memilih salah satu pasien 2. Memilih menu sidebar odontogram 3. Mengisi form penambahan data medis jika pasien baru pertama kali berkunjung 4. Menekan tombol simpan
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan alert “sukses” dan akan menampilkan odontogram beserta data medis gigi
Hasil	Sistem menampilkan alert “sukses” dan menampilkan odontogram beserta data medis gigi
Status	Valid

- b. Kasus uji gagal tambah data medis gigi

Tabel 6.29 Kasus Uji Gagal Tambah Data Medis Gigi

Nama kasus uji	Kasus uji gagal tambah data medis gigi
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kondisi pengguna sudah masuk ke dalam sistem dan memilih salah satu pasien 2. Memilih menu sidebar odontogram 3. Mengisi form penambahan data medis jika pasien baru pertama kali berkunjung dan mengkosongkan salah satu field pada form data medis gigi 4. Menekan tombol simpan
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan alert “error”
Hasil	Sistem menampilkan alert “error”
Status	Valid

6.2.1.20 Pengujian Validasi Tambah Perawatan

- a. Kasus uji berhasil tambah perawatan

Tabel 6.30 Kasus Uji Tambah Perawatan

Nama kasus uji	Kasus uji tambah perawatan
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kondisi pengguna sudah masuk ke halaman odontogram dan telah ada data odontogram yang ditambahkan 2. Menekan tombol selesai 3. Mengisi form perawatan 4. Menekan tombol simpan
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan alert “data sukses disimpan” dan akan menampilkan halaman odontogram
Hasil	Sistem menampilkan alert “data sukses disimpan” dan menampilkan halaman odontogram
Status	Valid

6.2.1.21 Pengujian Validasi Lihat Perawatan

- a. Kasus uji lihat perawatan

Tabel 6.31 Kasus Uji Lihat Perawatan

Nama kasus uji	Kasus uji lihat perawatan
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kondisi pengguna sudah masuk ke dalam sistem

	dan memilih salah satu pasien 2. Memilih menu sidebar perawatan 3. Double klik pada salah satu baris perawatan
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan pop up box berisi data perawatan
Hasil	Sistem menampilkan pop up box berisi data perawatan
Status	Valid

6.2.1.22 Pengujian Validasi Edit Perawatan

a. Kasus uji berhasil edit perawatan

Tabel 6.32 Kasus Uji Berhasil Edit Perawatan

Nama kasus uji	Kasus uji edit perawatan
Prosedur	1. Kondisi pengguna sudah masuk ke dalam sistem dan memilih salah satu pasien 2. Memilih menu sidebar perawatan 3. Memilih tombol edit pada salah satu perawatan 4. Mengubah data perawatan 5. Menekan tombol simpan
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan halaman perawatan
Hasil	Sistem menampilkan halaman perawatan
Status	Valid

b. Kasus uji gagal edit data perawatan

Tabel 6.33 Kasus Uji Gagal Edit Perawatan

Nama kasus uji	Kasus uji edit perawatan ketika ada salah satu field kosong
Prosedur	1. Kondisi pengguna sudah masuk ke dalam sistem dan memilih salah satu pasien 2. Memilih menu sidebar perawatan 3. Memilih tombol edit pada salah satu perawatan 4. Mengubah data perawatan 5. Menekan tombol simpan
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan alert pemberitahuan untuk mengisi semua field
Hasil	Sistem menampilkan alert pemberitahuan untuk mengisi semua field

Status	Valid
--------	-------

6.2.1.23 Pengujian Validasi Tambah Pasien

a. Kasus uji tambah pasien

Tabel 6.34 Kasus Uji Tambah Pasien

Nama kasus uji	Kasus uji tambah pasien
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kondisi pengguna sudah masuk ke dalam sistem 2. Memilih menu sidebar tambah pasien 3. Mengisi data pasien 4. Menekan tombol Simpan 5. Mengisi data riwayat penyakit 6. Menekan tombol Simpan
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan alert “data pasien berhasil ditambahkan”
Hasil	Sistem menampilkan alert “data pasien berhasil ditambahkan”
Status	Valid

6.2.1.24 Pengujian Validasi Lihat Xray

a. Kasus uji lihat xray

Tabel 6.35 Kasus Uji Lihat Xray

Nama kasus uji	Kasus uji lihat xray
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kondisi pengguna sudah masuk ke dalam sistem dan memilih salah satu pasien 2. Memilih menu sidebar dokumentasi 3. Memilih list Xray
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan halaman xray
Hasil	Sistem menampilkan halaman xray
Status	Valid

6.2.1.25 Pengujian Validasi Tambah Xray

a. Kasus uji berhasil tambah xray

Tabel 6.36 Kasus Uji Berhasil Tambah Xray

Nama kasus uji	Kasus uji tambah xray
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kondisi pengguna sudah masuk ke dalam sistem dan memilih salah satu pasien 2. Memilih menu sidebar dokumentasi 3. Memilih list Xray 4. Memilih dokumen xray dari computer 5. Menekan tombol submit
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan halaman xray beserta data yang ditambahkan
Hasil	Sistem menampilkan halaman xray beserta data yang ditambahkan
Status	Valid

b. Kasus uji gagal tambah xray

Tabel 6.37 Kasus Uji Gagal Tambah Xray

Nama kasus uji	Kasus uji tambah xray ketika langsung menekan tombol submit tanpa memilih file
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kondisi pengguna sudah masuk ke dalam sistem dan memilih salah satu pasien 2. Memilih menu sidebar dokumentasi 3. Memilih list Xray 4. Memilih dokumen xray dari computer 5. Menekan tombol submit
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan alert pemberitahuan bahwa file tidak boleh kosong
Hasil	Sistem menampilkan alert pemberitahuan bahwa file tidak boleh kosong
Status	Valid

6.2.1.26 Pengujian Validasi Hapus Xray

a. Kasus uji hapus xray

Tabel 6.38 Kasus Uji Hapus Xray

Nama kasus uji	Kasus uji hapus xray
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kondisi pengguna sudah masuk ke halaman xray 2. Menekan tombol hapus pada data yang akan dihapus

Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan halaman xray dengan data terbaru
Hasil	Sistem menampilkan halaman xray dengan data terbaru
Status	Valid

6.2.1.27 Pengujian Validasi Lihat Hasil Lab

a. Kasus uji lihat hasil lab

Tabel 6.39 Kasus Uji Lihat Hasil Lab

Nama kasus uji	Kasus uji lihat hasil lab
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kondisi pengguna sudah masuk ke dalam sistem dan memilih salah satu pasien 2. Memilih menu sidebar dokumentasi 3. Memilih list hasil lab
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan halaman hasil lab
Hasil	Sistem menampilkan halaman hasil lab
Status	Valid

6.2.1.28 Pengujian Validasi Tambah Hasil Lab

a. Kasus uji berhasil tambah hasil lab

Tabel 6.40 Kasus Uji Berhasil Tambah Hasil Lab

Nama kasus uji	Kasus uji tambah hasil lab
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kondisi pengguna sudah masuk ke dalam sistem dan memilih salah satu pasien 2. Memilih menu sidebar dokumentasi 3. Memilih list Xray 4. Memilih dokumen hasil lab dari komputer 5. Menekan tombol submit
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan halaman hasil lab beserta data yang ditambahkan
Hasil	Sistem menampilkan halaman hasil lab beserta data yang ditambahkan
Status	Valid

b. Kasus uji gagal tambah hasil lab

Tabel 6.41 Kasus Uji Gagal Tambah Hasil Lab

Nama kasus uji	Kasus uji tambah hasil lab ketika langsung menekan tombol submit tanpa memilih file
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kondisi pengguna sudah masuk ke dalam sistem dan memilih salah satu pasien 2. Memilih menu sidebar dokumentasi 3. Memilih list Xray 4. Memilih dokumen hasil lab dari komputer 5. Menekan tombol submit
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan alert pemberitahuan bahwa file tidak boleh kosong
Hasil	Sistem menampilkan alert pemberitahuan bahwa file tidak boleh kosong
Status	Valid

6.2.1.29 Pengujian Validasi Hapus Hasil Lab

a. Kasus uji hapus hasil lab

Tabel 6.42 Kasus Uji Hapus Hasil Lab

Nama kasus uji	Kasus uji hapus hasil lab
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kondisi pengguna sudah masuk ke halaman hasil lab 2. Menekan tombol hapus pada data yang akan dihapus
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan halaman hasil lab dengan data terbaru
Hasil	Sistem menampilkan halaman hasil lab dengan data terbaru
Status	Valid

6.2.1.30 Pengujian Validasi Lihat Dokumen Informed Consent

a. Kasus uji lihat dokumen informed consent

Tabel 6.43 Kasus Uji Lihat Dokumen Informed Consent

Nama kasus uji	Kasus uji lihat dokumen informed consent
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kondisi pengguna sudah masuk ke dalam sistem dan memilih salah satu pasien 2. Memilih menu sidebar dokumentasi

	3. Memilih list dokumen informed consent
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan halaman dokumen informed consent
Hasil	Sistem menampilkan halaman dokumen informed consent
Status	Valid

6.2.1.31 Pengujian Validasi Tambah Dokumen Informed Consent

a. Kasus uji berhasil tambah dokumen informed consent

Tabel 6.44 Kasus Uji Tambah Dokumen Informed Consent

Nama kasus uji	Kasus uji tambah dokumen informed consent
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kondisi pengguna sudah masuk ke dalam sistem dan memilih salah satu pasien 2. Memilih menu sidebar dokumentasi 3. Memilih list dokumen informed consent 4. Memilih dokumen pemberian informasi dan persetujuan dari computer 5. Menekan tombol submit
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan halaman dokumen informed consent beserta data yang ditambahkan
Hasil	Sistem menampilkan halaman dokumen informed consent beserta data yang ditambahkan
Status	Valid

b. Kasus uji gagal tambah dokumen informed consent 1

Tabel 6.45 Kasus Uji Gagal Tambah Dokumen Informed Consent 1

Nama kasus uji	Kasus uji tambah dokumen informed consent ketika langsung menekan tombol submit tanpa memilih file
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kondisi pengguna sudah masuk ke dalam sistem dan memilih salah satu pasien 2. Memilih menu sidebar dokumentasi 3. Memilih list dokumen informed consent 4. Memilih dokumen pemberian informasi dan persetujuan dari komputer 5. Menekan tombol submit
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan alert pemberitahuan bahwa file tidak boleh kosong

Hasil	Sistem menampilkan alert pemberitahuan bahwa file tidak boleh kosong
Status	Valid

c. Kasus uji gagal tambah dokumen informed consent 2

Tabel 6.46 Kasus Uji Gagal Tambah Dokumen Informed Consent 2

Nama kasus uji	Kasus uji tambah dokumen informed consent ketika hanya menambahkan satu file
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kondisi pengguna sudah masuk ke dalam sistem dan memilih salah satu pasien 2. Memilih menu sidebar dokumentasi 3. Memilih list dokumen informed consent 4. Memilih dokumen pemberian informasi dan persetujuan dari computer 5. Menekan tombol submit
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan alert pemberitahuan bahwa file tidak boleh kosong
Hasil	Sistem menampilkan alert pemberitahuan bahwa file tidak boleh kosong
Status	Valid

6.2.1.32 Pengujian Validasi Hapus Dokumen Informed Consent

a. Kasus uji hapus dokumen informed consent

Tabel 6.47 Kasus Uji Hapus Dokumen Informed Consent

Nama kasus uji	Kasus uji hapus dokumen informed consent
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kondisi pengguna sudah masuk ke halaman dokumen informed consent 2. Menekan tombol hapus pada data yang akan dihapus
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan halaman dokumen informed consent dengan data terbaru
Hasil	Sistem menampilkan halaman dokumen informed consent dengan data terbaru
Status	Valid

6.2.1.33 Pengujian Validasi Lihat Dokumen Informed Refusal

a. Kasus uji lihat dokumen informed refusal

Tabel 6.48 Kasus Uji Lihat Dokumen Informed Refusal

Nama kasus uji	Kasus uji lihat dokumen informed refusal
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kondisi pengguna sudah masuk ke dalam sistem dan memilih salah satu pasien 2. Memilih menu sidebar dokumentasi 3. Memilih list dokumen informed refusal
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan halaman dokumen informed refusal
Hasil	Sistem menampilkan halaman dokumen informed refusal
Status	Valid

6.2.1.34 Pengujian Validasi Tambah Dokumen Informed Refusal

a. Kasus uji berhasil tambah dokumen informed refusal

Tabel 6.49 Kasus Uji Berhasil Tambah Dokumen Informed Refusal

Nama kasus uji	Kasus uji tambah dokumen informed refusal
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kondisi pengguna sudah masuk ke dalam sistem dan memilih salah satu pasien 2. Memilih menu sidebar dokumentasi 3. Memilih list dokumen informed refusal 4. Memilih dokumen pemberian informasi dan penolakan dari komputer 5. Menekan tombol submit
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan halaman dokumen informed refusal beserta data yang ditambahkan
Hasil	Sistem menampilkan halaman dokumen informed refusal beserta data yang ditambahkan
Status	Valid

b. Kasus uji gagal tambah dokumen informed refusal 1

Tabel 6.50 Kasus Uji Gagal Tambah Dokumen Informed Refusal 1

Nama kasus uji	Kasus uji tambah dokumen informed refusal ketika langsung menekan tombol submit tanpa memilih file
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kondisi pengguna sudah masuk ke dalam sistem dan memilih salah satu pasien

	<ol style="list-style-type: none"> Memilih menu sidebar dokumentasi Memilih list dokumen informed refusal Memilih dokumen pemberian informasi dan persetujuan dari computer Menekan tombol submit
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan alert pemberitahuan bahwa file tidak boleh kosong
Hasil	Sistem menampilkan alert pemberitahuan bahwa file tidak boleh kosong
Status	Valid

c. Kasus uji gagal tambah dokumen informed refusal 2

Tabel 6.51 Kasus Uji Gagal Tambah Dokumen Informed Refusal 2

Nama kasus uji	Kasus uji tambah dokumen informed refusal ketika hanya menambahkan satu file
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> Kondisi pengguna sudah masuk ke dalam sistem dan memilih salah satu pasien Memilih menu sidebar dokumentasi Memilih list dokumen informed consent Memilih dokumen pemberian informasi dan persetujuan dari computer Menekan tombol submit
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan alert pemberitahuan bahwa file tidak boleh kosong
Hasil	Sistem menampilkan alert pemberitahuan bahwa file tidak boleh kosong
Status	Valid

6.2.1.35 Pengujian Validasi Hapus Dokumen Informed Refusal

a. Kasus uji hapus dokumen informed refusal

Tabel 6.52 Kasus Uji Hapus Dokumen Informed Refusal

Nama kasus uji	Kasus uji hapus dokumen informed refusal
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> Kondisi pengguna sudah masuk ke halaman dokumen informed refusal Menekan tombol hapus pada data yang akan dihapus
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan halaman dokumen informed refusal dengan data terbaru
Hasil	Sistem menampilkan halaman dokumen informed

	refusal dengan data terbaru
Status	Valid

6.2.1.36 Pengujian Validasi Logout

a. Kasus uji logout

Tabel 6.53 Kasus Uji Logout

Nama kasus uji	Kasus uji logout
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kondisi pengguna sudah masuk ke dalam sistem 2. Menekan ikon foto dan username di pojok kanan atas 3. Memilih pilihan sign out
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan halaman awal sistem rekam medis gigi
Hasil	Sistem menampilkan halaman awal sistem rekam medis gigi
Status	Valid

6.2.1.37 Pengujian Validasi Lihat Data Pada Master Data

a. Kasus Uji Lihat Data Pada Master Data

Tabel 6.54 Kasus Uji Lihat Data Pada Master Data

Nama kasus uji	Kasus uji lihat data pada master data
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kondisi pengguna sudah masuk ke dalam sistem sebagai admin 2. Memilih kategori master data pada sidebar
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan halaman yang berisi daftar kategori master data yang dipilih
Hasil	Sistem akan menampilkan halaman yang berisi daftar kategori master data yang dipilih
Status	Valid

6.2.1.38 Pengujian Validasi Ubah Data Pada Master Data

a. Kasus Uji Berhasil Ubah Data Pada Master Data

Tabel 6.55 Kasus Uji Berhasil Ubah Data Pada Master Data

Nama kasus uji	Kasus uji ubah data pada master data
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kondisi pengguna sudah masuk ke dalam sistem

	sebagai admin dan telah masuk ke halaman kategori master data yang dipilih 2. Memilih button edit 3. Mengubah data pada master data 4. Memilih button simpan
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan halaman yang berisi daftar kategori master data
Hasil	Sistem menampilkan halaman yang berisi daftar kategori master data
Status	Valid

b. Kasus Uji Gagal Ubah Data Pada Master Data

Tabel 6.56 Kasus Uji Gagal Ubah Data Pada Master Data

Nama kasus uji	Kasus uji gagal ubah data pada master data ketika ada salah satu field yang kosong
Prosedur	1. Kondisi pengguna sudah masuk ke dalam sistem sebagai admin dan telah masuk ke halaman kategori master data yang dipilih 2. Memilih button edit 3. Mengubah data pada master data 4. Memilih button simpan
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan alert pemberitahuan untuk mengisi semua field
Hasil	Sistem menampilkan alert pemberitahuan untuk mengisi semua field
Status	Valid

6.2.1.39 Pengujian Validasi Hapus Data Pada Master Data

a. Kasus Uji Berhasil Hapus Data Pada Master Data

Tabel 6.57 Kasus Uji Berhasil Hapus Data Pada Master Data

Nama kasus uji	Kasus uji hapus data pada master data
Prosedur	1. Kondisi pengguna sudah masuk ke dalam sistem sebagai admin dan telah masuk ke halaman kategori master data yang dipilih 2. Memilih button hapus 3. Memilih button Ya
Hasil yang diharapkan	Sistem akan menampilkan halaman kategori master data dengan data terbaru

Hasil	Sistem menampilkan halaman kategori master data dengan data terbaru
Status	Valid

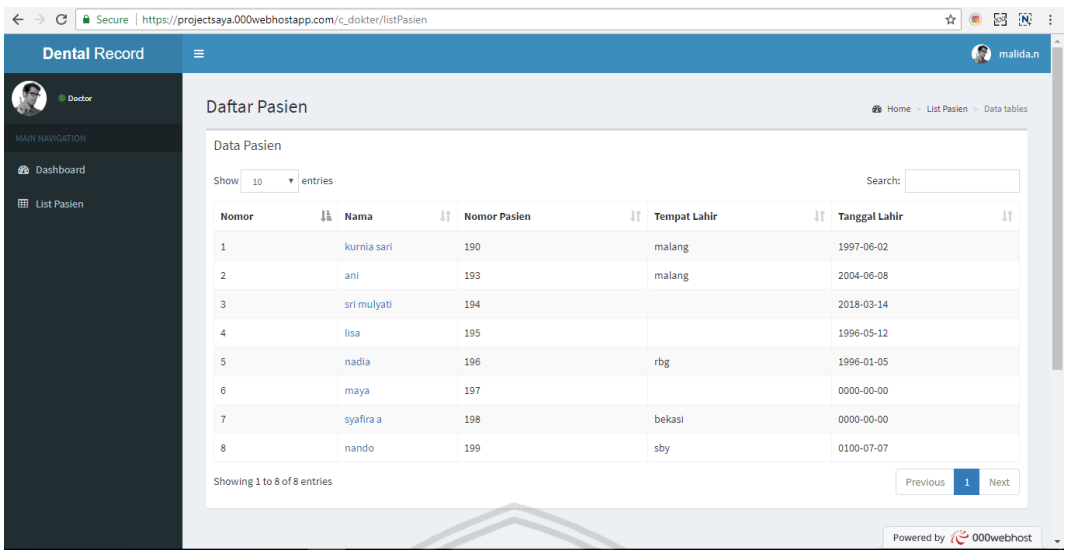
b. Kasus Uji Gagal Hapus Data Pada Master Data

Tabel 6.58 Kasus Uji Gagal Hapus Data Pada Master Data

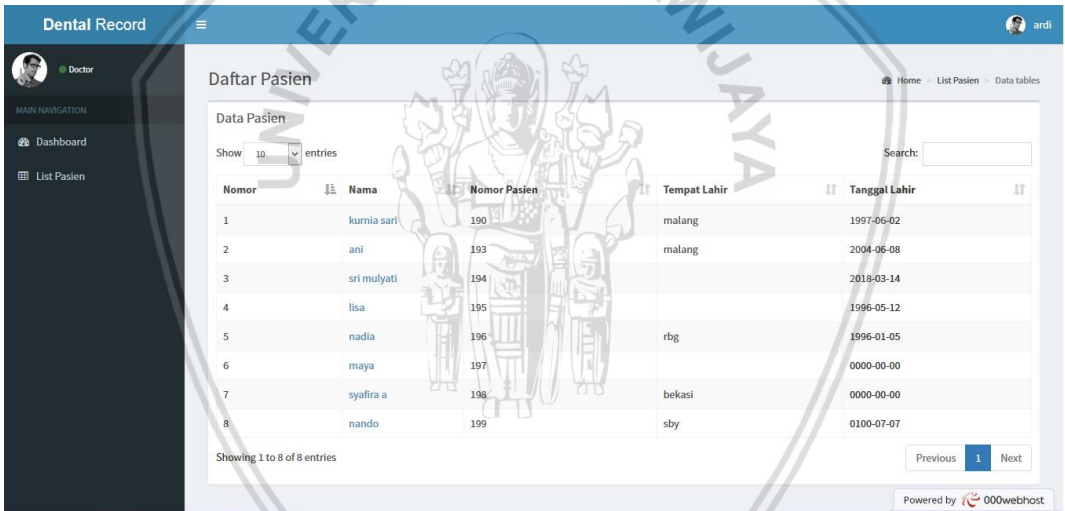
Nama kasus uji	Kasus uji hapus data pada master data
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kondisi pengguna sudah masuk ke dalam sistem sebagai admin dan telah masuk ke halaman kategori master data yang dipilih 2. Memilih button hapus 3. Memilih button Tidak
Hasil yang diharapkan	Sistem akan mengarahkan ke halaman sebelumnya
Hasil	Sistem akan mengarahkan ke halaman sebelumnya
Status	Valid

6.3 Pengujian Compactibility

Pengujian non fungsional dilakukan dengan menggunakan *compactibility testing*. Pengujian compactibility dilakukan dengan menjalankan sistem pada browser yang berbeda yaitu pada browser Chrome dan Mozilla Firefox ketika melakukan berbagai fungsionalitas seperti melihat daftar pasien, menambahkan odontogram, menambahkan perawatan, dan lain-lain serta dapat menjalankan semua fungsionalnya. Gambar 6.1 menunjukkan sistem dapat menjalankan fungsinya dengan baik pada browser Chrome pada laptop HP. Gambar 6.2 menunjukkan sistem dapat menjalankan fungsionalitasnya dengan baik pada browser Mozilla Firefox pada laptop Asus. Tabel 6.59 menunjukkan parameter yang digunakan dalam melakukan pengujian compatibility. Pada tabel 6.59 menunjukkan bahwa semua parameter yang digunakan dalam pengujian compatibility pada kedua browser telah teruji 100% valid.



Gambar 6.1 Halaman browser Chrome ketika melakukan fungsionalitas lihat daftar pasien pada laptop HP



Gambar 6.2 Halaman browser Mozilla Firefox ketika melakukan fungsionalitas lihat daftar pasien pada laptop Asus

Tabel 6.59 Karakteristik Pengujian Compatibility

Karakteristik	Pada Browser Google Chrome	Pada Browser Mozilla Firefox
Font, menu, dan gambar serupa, dapat terbaca dan terlihat dengan jelas	Valid	Valid
Tata letak halaman tidak berubah	Valid	Valid

Dapat menjalankan fungsional yang ada	Valid	Valid
---------------------------------------	-------	-------

6.4 Analisis Pengujian

Dari hasil pengujian, dilakukan analisis terhadap hasil pengujian. Analisis pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun dapat berjalan dengan baik tanpa adanya gangguan.

6.4.1.1 Analisis Pengujian Unit

Pengujian unit pada sistem rekam medis gigi dilakukan dengan menggunakan metode *basis path* dengan mengambil 3 sampel fungsi antara lain fungsi `buat_baru()`, `odt()`, dan `specific_odontogram()`. Masing-masing dari fungsi tersebut memiliki nilai cyclomatic complexity yaitu 1, 2, dan 1 yang menunjukkan bahwa kompleksitas dari tiga unit tersebut adalah rendah. Sehingga dapat disimpulkan bahwa program sistem rekam medis gigi mudah untuk di *maintenance*.

6.4.1.2 Analisis Pengujian Validasi

Pengujian validasi dilakukan dengan metode *black box testing*. Hasil dari pengujian tersebut menyatakan bahwa 39 fungsionalitas yang ada pada sistem telah diuji dan memperoleh hasil valid atau dapat berjalan sesuai dengan fungsinya baik dari kondisi normal maupun alternatif.

6.4.1.3 Analisis Pengujian Compactibility

Hasil dari pengujian compactibility menyatakan bahwa sistem dapat diakses pada kedua browser yang berbeda yaitu Mozilla Firefox dan Chrome, dapat menjalankan fungsional yang ada, serta tata letak tampilan pada kedua browser serupa dan dapat dipahami.

BAB 7 PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari hasil analisis kebutuhan Sistem Rekam Medis Gigi ini menghasilkan 39 kebutuhan fungsional. Kebutuhan fungsional yang didapat telah memenuhi Standar Nasional Rekam Medis Gigi yang sesuai dengan Buku Panduan Rekam Medis Kedokteran Gigi Tahun 2014 serta telah sesuai dengan hasil wawancara yang dilakukan pada dokter gigi.
2. Hasil dari perancangan sistem yang telah dilakukan menghasilkan 3 jenis kelas yaitu kelas Model, View, dan Controller. Selain itu juga menghasilkan Entity Relational Data Model (ERD), rancangan komponen, dan gambaran antarmuka sistem yang digunakan sebagai acuan dalam membangun sistem.
3. Implementasi sistem dilakukan dengan mengimplementasikan hasil perancangan yang sudah dilakukan sebelumnya. Implementasi program dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan konsep MCV pada framework CodeIgniter. Implementasi basis data pada sistem menggunakan basisdata MySql dengan server PhpMyadmin. Sedangkan antarmuka pada sistem dibuat dengan menggunakan bootstrap, jQuery, SVG dan Ajax agar sistem lebih interaktif.
4. Pengujian fungsional dan non fungsional yang telah dilakukan pada sistem rekam medis gigi menggunakan *white box testing* dengan metode *basis path*, *black box testing* dan compactibility testing untuk pengujian non fungsional. Dari pengujian fungsional diperoleh bahwa kompleksitas program rendah sehingga dapat dengan mudah dilakukan *maintenance* pada program dan 100% valid atau tidak ada kesalahan pada sistem. Sedangkan untuk pengujian non fungsional sistem diperoleh hasil bahwa sistem dapat dijalankan pada dua browser berbeda yaitu Chrome dan Mozilla Firefox tanpa adanya hambatan.

7.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan Sistem Rekam Medis Gigi ini selanjutnya antara lain:

1. Dilakukan perbaikan pada tampilan odontogram sehingga tampilan dapat dilihat dalam satu layer tanpa harus melakukan *scroll* halaman ke bawah.
2. Dilakukan pengembangan lebih lanjut menggunakan platform android sehingga bisa di buka dengan menggunakan tablet atau *smartphone* dan dapat menghemat biaya pembelian komputer.

DAFTAR PUSTAKA

- A.T, B., 2014. Peran restorasi gigi dalam proses identifikasi korban. *Jurnal PDGI*, pp. 63(2)41-5.
- Adystya, G., 2017. rancang bangun sistem rekam medis gigi. xx.
- anon, 2014. *www.gist.github.com*. [Online]
Tersedia di: <https://gist.github.com/didievaa/84a413572d667dd6cd7d>
[Diakses 9 Oktober 2017].
- Anonim, 2012. *thesis.binus.ac.id*. [Online]
Tersedia di: <http://thesis.binus.ac.id/doc/Bab2/2012-1-00850-IF%20Bab2001.pdf>
[Diakses 9 September 2017].
- Blanco, J., Upton D., 2009. *Codeigniter 1.7*, s.l.: Packt Publishing.
- Budi, A., 2014. Peran restorasi gigi dalam proses identifikasi korban. *Jurnal PDGI*, pp. 63(2)41-5.
- Corneliuos F.T, J. S. B. S., 2017. Gambaran Pemeriksaan Gigi Untuk Identifikasi Korban Meninggal di Bagian Kedokteran Forensik RSUP Dr. R. D. Kandaou Manado Tahun 2012-2015. *Jurnal e-Gigi*, Volume Volume 5 nomor 1.
- Enterprise, J., 2014. *MySQL Untuk Pemula*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Gunawan, A. P., 2013. Gambaran Rekam Medis Gigi Puskesmas Bahu Kota Manado Ditinjau Dari Standar Nasional Rekam Medik Kedokteran Gigi.
- Guru99, 2014. *Learn McCabe's Cyclomatic Complexity with Example*. [Online]
Tersedia di: <https://www.guru99.com/cyclomatic-complexity.html>
[Diakses 2 Mei 2018].
- Humas UB, 2008. *Prasetya UB*. [Online]
Tersedia di: <https://prasetya.ub.ac.id/berita/Pelayanan-Kesehatan-Poliklinik-UB-4428-id.html>
[Diakses November 2017].
- Iman, A.G., Hamidah, N.N., dan Setiaji Hari, 2017. Rancang Bangun Sistem Rekam Medis Gigi.
- Manda, R. L., n.d. *Pengertian Prototyping Model*. [Online]
Tersedia di: <http://rizalloa.ilearning.me/?p=132>
[Diakses 9 September 2017].
- Pressman, R., 2010. *Software Engineering A Practitioner's Approach 7th Edition*. New York: McGraw-Hill.
- Putri, D. R., 2014. *Pemanfaatan Rekam Medik Gigi di Puskesmas Kassi-Kassi Berdasarkan Rekam Medik Berstandar Nasional*. s.l.:s.n.

Rustandi, K., et al, 2014. *Panduan Rekam Medik Kedokteran Gigi*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.

S.W, A., 2015. *Tentang landasan teori*. [Online] Tersedia di: <http://cicikagusssw.blogspot.co.id/2015/04/ii-tinjauan-pustaka.html> [Diakses 9 Oktober 2017].

Solichin, A., 2010. *MySql 5 dari Pemula Hingga Mahir*. 1 ed. Jakarta: Universitas Adi Luhur.

Turban, Efraim, et al, 2003. *Introduction to Information Technology*. 2nd edition ed. New York, USA: John Wiley & Sons, Inc.

Voldemord, L., 2015. www.codepolitan.com. [Online] Tersedia di: <https://www.codepolitan.com/codeigniter-3-0-akhirnya-dirilis> [Diakses 11 2017].

Murniwati . Juli-Desember 2012 . “Peran Rekam Medik Gigi Sebagai Sarana Identifikasi”. *Majalah Kedokteran Andalas* No.2 Vol.36

Sutra D. Fungsi kepolisian sebagai penyidik utama: studi identifikasi sidik jari dalam kasus pidana. *Jurisprudence*. 2012;1(1):74-88.

